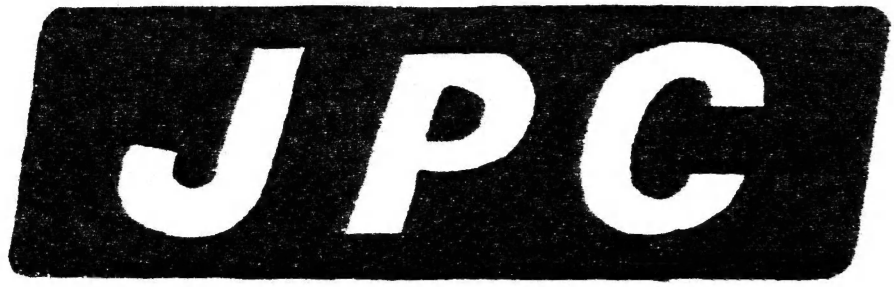


MAI

1983
VOLUME-1
NUMERO-2

APPLICATIONS

ROBERT SCHWARTZ	1	DEUX NOUVELLES DECOUVERTES
ROBERT SCHWARTZ	2	LBL "DELOCALISES" ET BG
ROBERT SCHWARTZ	4	-E ET LBL DELOCALISES
ROBERT SCHWARTZ	6	W ET CHAINE "STOFLAG"
ROBERT SCHWARTZ	8	COUP D'OEIL SUR LE REG c
ROBERT SCHWARTZ	9	REGISTRE ALPHA
ROBERT SCHWARTZ	11	STOCKAGE DANS LES REGISTRES "NORMAUX"
PHILIPPE GUEZ	13	REPONSE A ROBERT
YANN DOLHEN	19	DEVANT LA DIFFICULTE NE BAISSONS PAS LES BRAS
YANN DOLHEN	20	TABLEAU DES DRAPEAUX DE LA HP 41
ROBERT SCHWARTZ	22	DEUXIEME PAS
ROBERT SCHWARTZ	24	FONCTION "W"
PHILIPPE GUEZ	26	LES PREMIERS PAS DE BEBE (2°EPISODE)
PHILIPPE GUEZ	26	TEXT ENABLER
PHILIPPE GUEZ	27	Q LOADER
PHILIPPE GUEZ	27	LE ENHANCED BYTE JUMPER
PHILIPPE GUEZ	29	LE PETIT THEATRE DES MICROCODES
DIDIER JEHL	34	MACHINE LANGAGE DEVELOPPEMENT LABORATORY

PROGRAMMES

ROBERT SCHWARTZ	16	CDXR
YANN DOLHEN	21	PRF
YANN DOLHEN	21	FL
YANN DOLHEN	21	DISPLAY

EDITORIAL

RICHARD NELSON	38	
ROBERT SCHWARTZ	25	REUNION A LA CHASSERIE

DUR ET MOU	7	BRAVO PEPE	8
BIEN CHER PHILIPPE	14	BIEN CHER PHILIPPE	16
RECTIFICATION	17	NOTES	33
CHOC EN RETOUR	39		

Le PPC PARIS CHAPTER est une association régie par la loi de 1901 , enregistrée à la préfecture de PARIS le 2 décembre 1982 sous le numero 82/3240.

Deux nouvelles découvertes

Page 139 du dernier OI (N°46), Stéphan Harlé propose un PRGM qui contient de la PS . Il semble utiliser le CRIC mais ce qui a principalement retenu mon attention, ce sont les 2 fonctions qui permettent d'obtenir ce qu'il appelle des LBL "délocalisés". Les codes indiqués pour obtenir les ASN de XROM 52,ØØ et de @ ◆AHHH sont bien utilisables avec "KA" et le mode d'emploi indiqué permet bien la génération des LBL & GTO "délocalisés".

Cette nouveauté (pour moi) me semble intéressante particulièrement pour accélérer de façon appréciable, l'utilisation des 2 premières rangées de touches pour l'ASN à des LBL.

BG+LBL/GTO ?

Je n'avais pas eu connaissance de cette possibilité et j'avais même remarqué que l'on faisait le mutisme total sur les fonctions correspondant aux codes DEC 29 à 31 .

USER KEYS:
11 PACK
12 XROM 52,00
-12 @+AHHH
14 DEL
15 XROM 28,63

J'ai donc complété ma carte d'ETAT comme indiqué ci-contre mais pour être complète, cette nouvelle possibilité devrait être complétée par la fonction XEQ "ld" qui devrait pouvoir être générée. (quel "français"!)

Je lance donc un "SOS" afin d'être éclairé à ce sujet. Il y aura bien un adhérent dévoué qui prendra sa machine à écrire pour nous initier à ces LBL délocalisés (?).

Je ne dis pas merci d'avance car je n'apprécie pas dutout cette expression.

R.S.

P.S.: Les codes DEC de - E (-1) sont 28 27 (c.q.f.dire); qui me dira comment l'obtenir avec le BG ?

-25 @NQ

XEQ "ld" s'obtient avec l'ASN codes DEC 1 3Ø(@NQ)

USER KEYS:
11 X
-11 ≠αe2
12 H_LD
13 Aα
14 ≠αe2
15 OD
21 β
-21 -
22 a≠βdc'>52-$T+NvIAα
-22 Hb
23 β
-23 ≠αe2
24 μΓ
-24 @+AHHH
25 DC?B@@+a&GE'-W>
-25 @NQ

Codes DEC 1,16 à 1,31

?

(1,3ØDEC)

LBL "délocalisés" et BG

A l'attention des "sportifs" du BG, nous allons nous entraîner ensemble.

Le BG étant ASN, ainsi éventuellement que PACK & DBL__ (c'est bien pratique) :

Mode PRGM

1) LBL "T"	Ø1 LBL "T
ENTER↑	Ø2 ENTER↗
"≠"	Ø3 "≠
GTO .ØØ1	Ø1 LBL "T
PACK BG BG ← ← SST	Ø2 GTO "
CAT 1 (pour sortir de derrière le rideau !)	
2) LBL"T"	Ø1 LBL "T
ENTER↑	Ø2 ENTER↗
"≠"	Ø3 "≠
"A"	Ø4 "A
GTO .ØØ1	Ø1 LBL "T
PACK BG BG ← ← SST	Ø2 GTO "A
3) ENTER↑	Ø2 ENTER↗
"≠"	Ø3 "≠
"a"	Ø4 "a
GTO .ØØ1	Ø1 LBL "T
PACK BG BG ← ← SST	Ø2 LBL "a
4) LBL "T"	Ø1 LBL "T
"A"	Ø2 "A
BST BG SST ← LBL Ø6	Ø3 LBL Ø6
GTO .ØØ1 BG ← SST ←	Ø1 LBL "T
ENTER "≠" BST BST PACK	Ø1 LBL "T
BG BG ← ← SST	Ø2 GTO "■
LIST ØØ1	.END. REG 41

```
01+LBL "T"
02 ENTER↑
03 "≠"
Ø4 "A"
        GTO .001
           PACK
PACKING
 02 W
 03 W
        LIST 001
GTO "A"

 02 "A"
 02 W
 03 RCL 04
        GTO .001
           PACK
PACKING
 02 W
 02 ENTER↑
 03 "≠"
        GTO .001
           PACK
PACKING
 02 W
 03 W
        LIST 001
GTO "$"
 02 "A"
 02 W
 03+LBL 06
        GTO .001
           PACK
PACKING
 02 W
 02 ENTER↑
 03 "≠"
           PACK
PACKING
 02 W
 03 W
        LIST 001

GTO "↓"
```

et vous tenez : GTO "↓" dont je vous avais parlé.

Je pense que vous trouverez facilement LBL "x" XEQ "x" et dans la foulée W "x" mais pour cette dernière fonction, il me reste à découvrir son utilité éventuelle. Il y aura peut-être un adhérent qui nous éclairera (?).....

à bientôt, peut-être, R.S.

Je crois pouvoir dire, contrairement à ce qu'affirment certains, qu'on doit pouvoir "tout créer" avec le BG .....

LBL "délocalisés" (suite)

A l'attention des non sportifs du BG et pour ceux qui ne veulent pas utiliser (?) les fonctions découvertes dans l'OI N°46 P139 ou pour ceux qui veulent faire plaisir à Lionel (?), j'indique les codes DEC à introduire avec "LB" pour obtenir des LBL, GTO et XEQ délocalisés.

Je dois préciser que j'écris ces lignes à l'attention des débutants et je demande aux "chevronnés" de ne pas sourire mais d'essayer de se souvenir du temps où "ils ne savaient pas encore".

```
      XEQ "LB"
192.000    RUN
  0.000    RUN
242.000    RUN
  1.000    RUN
127.000    RUN
           RUN
     LIST 001

  02+LBL "├"
```

192,Ø,242,1,127 permet d'obtenir LBL "├"

CØ,ØØ,F2,Ø1,7F (en HEX)

Les 4 premiers ½ octets sont constitués de C (12) suivi de 12 bits destinés à recevoir l'indication de la position du LBL dans la MEM.

Le 3ème octet est le préfixe destiné à introduire la chaîne ou le caractère désiré.

Le 4ème octet sert à enregistrer une ASN (code de la touche désignée)

```
      XEQ "LB"
 29.000    RUN
241.000    RUN
127.000    RUN
           RUN
     LIST 001

  02+GTO "├"
```

Le dernier octet correspond au caractère désiré et il est évident (?) qu'il ne faut pas introduire, par exemple, 8Ø (P comme Paris) car il est beaucoup plus simple de faire: PRGM LBL "P" directement.....

```
      XEQ "LB"
192.000    RUN
  0.000    RUN
247.000    RUN
  1.000    RUN
114.000    RUN
111.000    RUN
 98.000    RUN
101.000    RUN
114.000    RUN
116.000    RUN
           RUN
     LIST 001

05+LBL "robert"
```

Si vous désirez un LBL avec plus de 1 caractère, vous devrez modifier la valeur correspondant au 3ème octet. Exemple: 192,Ø,247,1,114,111,98,1Ø1,114,116 (un peu narcissique, robert !).

29,241,127 permet d'obtenir GTO "├" et un coup d'oeil sur la TABLE des CODES (notre Bible)vous indiquera comment obtenir XEQ "├".

A quoi peuvent servir ces LBL délocalisés qui semblent ne pas pouvoir être obtenus avec XROM 2Ø5,Ø etc... ?

On peut les utiliser pour une simple considération d'esthétique mais aussi, si l'on veut faire correspondre la touche ASN avec le LBL (exemple: LBL "R↓" pour faire "descendre" la PILE d'un cran). Je ne pense pas que vous ayez recours, un jour, à ces LBL, suite à l'épuisement des autres LBL.....

à bientôt, peut-être R.S. (244;82,46,83,46)

- E et LBL délocalisés

Le PRGM du dernier OI N° 45 Page 139 m'a permis de découvrir des fonctions qui me semblent intéressantes et que je vais essayer de vous faire découvrir.

- E équivalent de -1

Les codes DEC sont 28,27 et permettent effectivement d'obtenir - E avec le PRGM "LB" de Lionel mais le même résultat peut être obtenu au moyen de 2 fonctions ASN à 2 touches . Ces fonctions sont représentées par : ≠ae2 & Hb dont les codes sont respectivement :

1,28 1,27

Profitez de la présence du PRGM "KA" dans la MEM principale pour ASN toutes les fonctions dont les codes sont compris entre 1,16 & 1,51 ; vous disposerez ainsi d'une véritable panoplie de BUGS dont je n'ai pas trouvé toutes les applications.

Assignez donc les 2 fonctions précitées à 2 touches voisines ou à la même touche (une fonction sur la touche shiftée, dans ce dernier cas, bien entendu).

Je vous prends par la main et suivez moi:

LBL "T"	Ø1 LBL "T
≠ae2	Ø2 2 __
retaper sur la mm touche	Ø2 -
Hb	Ø3 H __
retaper sur la mm touche	Ø3 E
SST	Ø4 "
←	Ø3 - E (bravo !)
BST	Ø2 LBL "T

Ne nous affolons pas, nous sommes encore dans le domaine d'Alice.....

CAT 1 et nous retrouvons comme par miracle :

Ø1 LBL "T"
Ø2 - E

Je pense qu'il était inutile de vous dire que ces opérations ne sont possibles que dans un PRGM "ouvert" vers le bas, c'est-à-dire non packé par un GTO .. et "fermé" par le haut, ce qui est réalisé par le LBL "T" dans l'exemple ci-dessus

```
USER MODE
 11 XROM 28,63
-11 ATOX
 12 0+A+HHH
-12 XROM 52,00
 13 OD
-13 DCABCD+a&GB1+W>
 14 DEL
-14 P
 15 Hb
-15 =ae2
 21 PICK
-21 ≠ae2
 22 A+Q
-22 P
 23 HLLD
-23 Aa
 24 P
-24 Aa
 25 VT
-25 a=Bdc!)52-$T+NvIAa
 32 X
 33 -
```

Vain note page 5

```
 02 GTO "T"
 03 X
 03 OD
 03 DCABCD+a&GB1+W>
 03 P
 03 Hb 05
 04 ≠ae2 05
 03 =ae2 06
 04 XEQ ""
 05 P 07
 05 HLLD
 05 Aa ""
 05 VT
 05 a=Bdc!)52-$T+NvIAa 0
'0
 05 X
 05 -
```

```
PRP "T"

01+LBL "T"
02 GTO "T"
03 W""
04 XEQ ""
05 ""
06 END
```

Je n'ai pas dit que ce procédé était le plus simple mais je laisse à d'autres le plaisir de nous indiquer comment ils pratiquent.

LBL , GTO et XEQ délocalisés

Si vous avez ASN toutes les fonctions indiquées précédemment, vous disposez de :

@ ◆AHHH (1,29) & @NQ (1,5Ø)

Il vous faut également la XROM 52,ØØ (2Ø5,Ø)ASN à une touche.

L'utilisation de ces 3 fonctions est très facile et, à mon avis, beaucoup plus facile qu'avec "LB".«Excuses - moi, Lionel !»(Con PRGM est tout de même "SUPER")

```
01♦LBL "T"
              XEQ e
NONEXISTENT
 02 GTO "e"
              XEQ e
NONEXISTENT
 03♦LBL "e"
 04 Hb 05
 05 ≠ae2 05
 04 ≠ae2 05
 05 Hb 05

              XEQ e
NONEXISTENT
 07 XEQ "e"
              PRP "T"

 01♦LBL "T"
GTO "e"

 03♦LBL "e"
- E  E  XEQ "e"  .ENT
```

En mode CALcul :

XEQ "A"	NONEXISTENT (on s'en fout)	
Mode PRGM	Ø1 LBL "T	PRGM
XROM 52,ØØ	Ø2 LBL "A	PRGM

Le même procédé utilisé avec les 2 autres fonctions ASN permet d'obtenir GTO et XEQ "A" (par exemple).

A ceux qui penseront qu'ils ne voient pas l'utilité de ces nouveaux LBL, je répondrais qu'ils n'ont pas bien réfléchi.....

Si cela vous intéresse, je vous indiquerais comment obtenir ces LBL, GTO & XEQ avec le BG mais cette proposition ne s'adresse bien entendu, qu'aux débutants (dont, je précise, je fais partie) aimant "cela", donc "sportifs".

Ces LBL.... peuvent également être obtenus avec "LB" et les codes DEC sont : 29,1,97 & 3Ø,1,97 pour respectivement : GTO "a" & XEQ "a" . Vous retrouverez dans la TABLES des CODES les codes correspondant aux caractères désirés et vous vous apercevrez alors qu'il est possible également d'utiliser des LBL .... du genre : LBL "$" ou XEQ "↓" ..... Je vous laisse le soin de découvrir les codes des LBL "délocalisés" (?).

Au plaisir de lire vos découvertes et peut-être à bientôt; R.S.

4,29 semble équivalent à 1,29 et vous découvrirez (peut-être) la fonction MU (μΓ) qui.....

```
USER KEYS:
 11 ß  (1,16)
-11 a×ßdc')52-$T+NpIÄa
 12 ß  (1,18)
-12 μΓ  (1,19)
 13 DCAB@@◆a&GB1+W)*
-13 ¥  (1,21)
 14 HLLD (1,22)
-14 Äa  (1,23)
 15 ≠ae2 (1,24)
-15 OD  (1,25)
 21 -  (1,26)
-21 Hb  (1,27)
 22 ≠ae2 (1,28)
-22 ◆AHHH (1,29)
 23 @NQ  (1,3¢)
-23 ≠ae2  (1,31)
 81 "KA"

 11 1,16
-23 1,31

ae 11 a -23 (ISG/1)
```

* 13 DCAB@@◆a&GB1+W)

faites des impressions plus foncées
Note de l'imprimeur !

W "" et chaîne STOFLAG

Les chercheurs (?) ont essayé d'analyser le contenu des chaînes utilisées avec STOFLAG.

Reprenons la chaîne : 247,31,241,128,Ø,2,64,8 et, en mode PRGM, utilisons BG. Nous obtenons les octets suivants :

```
01+LBL "T"
02 W ""
03+LBL 01
04 +
05+LBL 07
06 .END.
```

W "" (il est bien là, notre code 31 !)

LBL Ø1 (code 2)

\+ (code 64)

LBL Ø7 (code 8)

Seuls les codes 241, 128 et le NUL ne sont pas retrouvés. Nous savons que 241 est constitué de F complété par les 4 bits correspondant aux 4 premiers drapeaux et que 128 correspond aux 8 bits suivants.

Il semble donc que W "" intègrerait les 2 octets suivants, ou tout du moins les 3 digits contenant l'état des 12 premiers drapeaux.

Malheureusement, je ne peux pas vous en dire plus.

au plaisir de vous lire, R.S.

STOFLAG et PS

Nous pouvons utiliser STOFLAG du XF pour placer les 44 premiers drapeaux dans une configuration déterminée. Il suffit de générer la chaîne de caractères adéquate et de placer en X les codes correspondants.

Le 1er octet est toujours 31 (DEC); "tiens, tiens, W^T fait surface !".

```
XEQ "T"

01+LBL "T"
"▒+X@Δ"
X<> [
"q+"  ***
STOFLAG
END
```

Le ½ octet suivant (digit) est toujours F et les 11 ½ octets suivants contiennent la position des 44 drapeaux.

Soit à lever les drapeaux suivants :

SF Ø3 Ø4 26 29 4Ø

Représentons en BIN chacun des ½ octets sup à Ø:

```
01+LBL "T"
02 "▒+X@Δ"
03 X<> [
04 STOFLAG
05 END
```

0001 1000 0010 0100 1000

Ø3 Ø4 26 29 4Ø (drapeaux)

Construisons notre chaîne complète en HEX, sans oublier les ½ octets à zéro :

1F F1 8Ø ØØ Ø2 4Ø Ø8

```
02 "▒+X@Δ"
```

Convertissons ces octets en DEC :

Ø31 241 128 ØØØ ØØ2 Ø64 ØØ8

et, au moyen de "LB", générons la chaîne ALPHA :

247,31,241,128,Ø,2,64,8

X<> M STOFLAG

et vous avez placé vos 44 drapeaux dans la configuration désirée.

Signalons que pour cette manip. , 11 octets sont [illegible] les 55 drapeaux

STOFLAG et PS (suite)

```
01+LBL "T"
"ÞÞÞÞ"
ASTO X
"ÞÞÞÞ"  ***
        CLA
        ARCL X
ÞÞÞÞ
        ATOX
31,     ***
        ATOX
241,    ***
        ATOX
128,    ***
        ATOX
2,      ***
        ATOX
64,     ***
        ATOX
0,      ***
```

Ceux qui ont eu la curiosité d'essayer de remplacer X<>M par ASTO X ont eu la surprise d'avoir DATA ERROR .

En effet, le transfert d'une chaîne Non Normalisée entraîne la modif du contenu de cette chaîne et la bande ci-jointe vous indique que le "8" du dernier octet a été oublié ainsi que le "Ø" (NUL) qui était placé entre "128" & "2".

Mise à part la suppression des nuls qui est indiquée dans le manuel de belle-mère HP, l'origine des autres modif. n'est pas évidente et semblerait issue du code 31 (W") dont les "effets" restent à découvrir.

Toujours avec le PRGM "LB" de Lionel, faites la chaîne : 246,255,Ø,Ø,2,8Ø,8 suivie de ASTO X

Mode CALcul, ôsurprise, la fenêtre est vide !

ALPHA CLA ARCL X

et voila notre chaîne revenue, "Coucou, me revoilou !".....

PRX nous indique "⊢", qui est le caractère correspondant au code 255 .

Etant incapable de vous donner une explication à ces "subtilités", je lance donc un SOS. Il se trouvera bien un (mais ne regardez pas votre voisin!) adhérent pour éclairer notre lanterne.....

R.S.

DUR ET MOU

Francis me signale qu'il cherche àvendre son imprimante HP-82143A au prix de 1600FF (à débattre) .Que tous les membres interressés le contactent :

FRANCIS ROZANGE

13, RUE PELEE

75011 PARIS

Coup d'oeil sur le REG c

Le REG c est réputé "dangereux" mais rien ne vous empêche de le visualiser, ne serait-ce que par simple curiosité.

En attendant des explications plus détaillées, nous allons donc examiner ce fameux REG.

Comme vous l'indique la bande ci-jointe, vous pouvez sans crainte faire RCL c puis STO M et PRA (si vous avez une IMP). Vous avez donc la représentation des 7 octets de ce REG plein de mystères et soyez rassurés, débutants, je n'en sais pas plus que vous mais nous allons ensemble jouer les voyeurs.

```
                SCI 9
                RCL c
-0,300169258-03  ***
                STO [
0×i▒×0
                FIX 0
                 ATOX
          32,    ***
                 ATOX
          48,    ***
                 ATOX
           1,    ***
                 ATOX
         105,    ***
                 ATOX
          31,    ***
                 ATOX
         129,    ***
                 ATOX
         151,    ***

0×i▒×0
```

Nous ne voyons imprimé dans cet exemple que 6 caractères mais un coup d'oeil affûté dans la fenêtre, nous indique un espace situé avant le 1er caractère. Ceux qui n'ont pas la chance d'avoir le XF, prendront la TABLE des CODES et découvriront les valeurs DEC correspondant à chaque caractère.

La conversion en HEX donnera :

2Ø 5Ø Ø1 69 1F 81 97

et signalons qu'il n'est pas nécessaire de faire ces conversions puisque la TABLE des CODES permet de lire les codes en HEX (regardez donc autour de chaque tableau).

La conversion en BIN peut être faite directement mais le passage en HEX permet d'obtenir, d'une façon plus claire, la valeur (qui peut être une lettre) correspondant à chaque ½ octet.

Nous n'irons pas plus loin aujourd'hui car je n'en sais guère plus..... R.S.

Bravo PéPé !

Je tiens à féliciter bien vivement notre collègue Daniel JACOB pour son merveilleux PRGM "PP" qui a été accueilli avec enthousiasme par tous les fanas de la "41" réunis chez Jacques VAUCELLE le Samedi de Pâques.

Je suis très intéressé par les GTO compilés et je demande donc à "ceux qui savent" de nous initier à cette technique qui semble, pour l'instant, réservée à qq. initiés.

Donc au plaisir de vous lire, R.S.(P2Ø)

Registre ALPHA, affichage et REG internes.

Le REG ALPHA est constitué de 3 REG complets M,N,O et de 3 octets du REG P.

Nous allons travailler de droite à gauche et la figure ci-jointe en dira plus qu'un long (et mauvais) bavardage.

(3*7)+3= 24 octets correspondent à ce que nous pouvons entrer dans le REG ALPHA que nous connaissons.

Affichage

La fenêtre ne permet la visualisation que de 12 caractères.

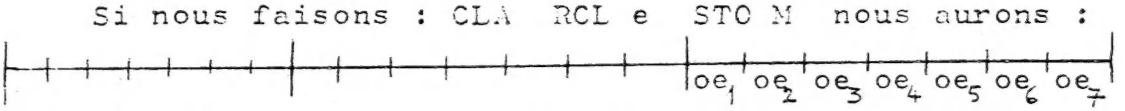
Si après le 8) nous faisons : CLA RCL M nous aurons : OMMENT? et : CLA RCL N nous donnera : C

Je pense que maintenant vous êtes en mesure de jongler avec les REG internes constituant le REG ALPHA .

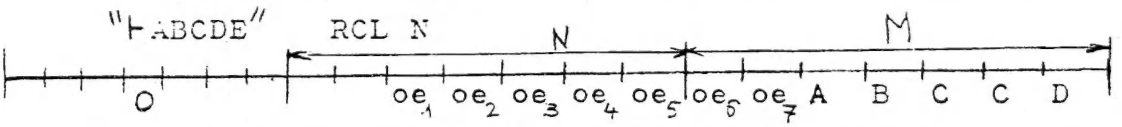
Signalons que les 4 autres octets du REG P peuvent également être utilisés, ce qui nous fait 4*7= 28 caractères; mais pas trop longtemps, car notre chienne se sert de ces 4 octets à d'autres fins.

Exemple d'utilisation

Si nous faisons : CLA RCL e STO M nous aurons :



et si nous voulons isoler les 5 premiers octets :



Nous avons ainsi isolé les 5*8= 40 premiers bits du REG e . Ce ne sont peut-être pas ceux dont vous avez besoin mais je pense que maintenant vous pouvez vous débrouiller.

Je tiens à renouveler toute ma reconnaissance à Daniel GEORGELIN de Quiberon qui a eu la gentillesse de m'initier avec beaucoup de compétence et de gentillesse. Le tableau (croquis) ci-joint est d'ailleurs une copie de celui qu'il m'a envoyé. Donc, un grand merci à Daniel !

```
01♦LBL "YY"
02 FIX 0
03 SF 29
04 CF 28
05 "XXXXXX ?"
06 PROMPT
07 CLA
08 ARCL X
09 "⊢ABCDEF"
10 RCL X
11 CLA
12 STO [
13 PROMPT
14 END
```

Ci-contre: petite routine permettant de supprimer la virgule inutile sur tout nbre de 6 chiffres au maximum. On peut faire mieux et + court avec AROT & ATOX mais il faut disposer du XF . Cherchons pour + de 6 chiffres (sans XF).

à bientôt, peut-être.... R.S.

Mode ALPHA CLA

0) 5 7 7 7 (fenêtre)

P O N M

1) Tapons C — C _

2) Tapons O — C O _

3) Tapons M — C O M _

4) Tapons M — C O M M _

5) Tapons E — C O M M E _

6) Tapons N — C O M M E N _

7) Tapons T — C O M M E N T _

8) Tapons ? — C O M M E N T ? _

9) T R E S F A C I L E M E N T , O K ? _

Stockage dans les REGistres "normaux"

Nous pouvons stocker dans les REG normaux, c'est-à-dire ceux dont on dispose après avoir indiqué le SIZE désiré (SIZE ØØ9 = 9 REG de ØØ à Ø8, par ex.), des valeurs alphanumériques.

Stockage des valeurs numériques

Lorsque nous stockons un nbre. dans un REG, notre Diva ne le place pas dans le REG indiqué sous la forme présentée à l'affichage après STO rr ou STO IND ii .

Si nous tapons en mode CALcul 12345 STO ØØ . cette valeur deviendra :

Ø 1 1 2 3 4 5 Ø Ø Ø Ø Ø Ø 1 Ø 4

Signalons qu'un REG comprend 7 octets ou 14 ½ octets.

Le 1er ½ octet indique le signe (Ø pour + & 9 pour -).

Les 11 ½ octets suivants contiennent la mantisse du nbre. et les 2 derniers ½ octets contiennent la valeur de l'exposant en notation SCI.

Notre "41" utilise donc SCI 9 pour le stockage des val. avec une particularité que vous avez tous remarquée : la virgule est toujours placée entre le 1er et le 2ème chiffre. Cette disposition astucieuse permet de savoir "gratuitement" où est placée la virgule.

<<J'en vois un qui lève le doigt.>>

Si vous rentrez Ø,12345678 cette valeur sera stockée sous la forme : Ø 1 1 2 3 4 5 6 7 8 0 0 0 1 9 9

<<Baissez le doigt, élève Phénix !>>

99 n'est pas une erreur mais simplement le complément à 1ØØ de l'exposant. La valeur rentrée affichée en SCI 9 est bien 1,2345678-Ø1 (Ø,12345678Ø en FIX 9) mais est stockée de la façon précitée et la chienne y retrouve ses petits....

$Ø,12345678 \cdot 1Ø^{-22}$

sera représenté à l'affichage :

-1,2345678-23

et sera stocké sous la forme :

9|1 2 3 4 5 6 7 8 Ø Ø Ø|7 7

Remarquons que chaque chiffre de la mantisse est un entier compris entre Ø & 9 (excepté le 1er qui n'est jamais inf. à 1) qui occupe un ½ octet et. étant donné que sur 4 bits on peut compter jusqu'à 15 :<<QUel gâchis !>>

«Elève Goupil, vous allez trouver le moyen d'utiliser ce rab.» On peut effectivement stocker plus qu'une valeur numérique dans un REG mais malheureusement d'autres y ont pensé avant moi. Cramponnez-vous et vous allez trouver le système mais pour vous mettre sur la voie, je vous indique que ce n'est pas au niveau du ½ octet qu'il faut "travailler" mais au niveau de l'octet. Nous pouvons placer dans chaque octet un code ASCII correspondant à un entier positif compris entre Ø & 255 . Vous voici sur des rails qui ne mènent pas à une voie de garage..... Ceci n'étant qu'un exemple car si vous travaillez directement en BIN, vous aurez un autre itinéraire mais pour cela, maîtrisez bien les opérations dans ce mode et principalement, les soustractions et vous devrez bientôt voir la gare d'arrivée (je ne suis pas cheminot).

Stockage ALPHA

Nous disposons toujours de 7 octets ou 14 ½ ostets.

Lorsque notre chienne place une chaîne ALPHA dans un REG, cette chaîne peut contenir des chiffres ou (et) des lettres ou caractères. Il faut donc qu'elle place un repère qui lui permette de savoir qu'il s'agit d'une chaîne ALPHA. Elle utilise donc le 1er octet à cette fin.

Nous comprenons tout de suite pourquoi nous ne pouvons stocker que 6 caractères dans un REG.

Le 1er octet "étiquette∝ " indique donc une chaîne alphanumérique de la façon suivante :

Le 1er ½ octet est toujours F et le second représente le nbre. de caractères que contient la chaîne.

ROBERT sera stocké sous la forme :

∝	R	O	B	E	R	T	
F'6	52	4F	42	45	52	54	(HEX)
246	Ø82	Ø79	Ø66	Ø69	Ø82	Ø84	(DEC)

Remarquons que 246 est TEXT 6 dans la TABLE des CODES qui devient notre bréviaire.

Guez sera stocké sous cette forme :

(oui, je sais, je fayotte !).....

∝	G	u	e	z			
244	Ø71	117	1Ø1	122			(DEC)

```
                PACK
PACKING
            XEQ "LB"
  242,000     RUN
  183,000     RUN
              RUN
          LIST 001

03 "
          +"
```

-242 devrait supprimer le "losange". Essayez!

```
          LIST 001

02 "
    ++++++++++++++"
```

Codes:?

Si vous avez compris, n'attrapez pas pour autant la grosse tête et pour vous en convaincre, essayez donc la chaîne suivante avec le PRGM "LB" de Lionel ANCELET : XEQ "LB" 242 R/S 183 R/S R/S

vous obtiendrez dans la fenêtre : "E"

mais avec l'I.P une chaîne sup. à 15 caractères (?).

Je laisse le soin à un adhérent plus doué que moi, de développer le sujet, c'est-à-dire, le "pourquoi et le comment ?".

Les "sportifs" pourront obtenir une chaîne identique avec le BG ; c'est très enrichissant mais je crois qu'il faut être un peu maso. Je pense que je dois l'être.....

à bientôt peut-être, si vous aimez cà...

R.S.

```
          CLKEYS
      ASN "AK" 11
            AK
            AK
         PRKEYS

USER KEYS:
 11 AK
 12 XROM 28,63
 13 -PRINTER-
            GTO ..
PACKING
 01+LBL "BG"
 02 RCL IND 16
 03 RDN
          GTO .001
 02 W
          DEL 001
           PRP ""

      01+LBL "BG"
      02 RCL I
      03 .END.
          CLP ""
PACKING
```

Mon cher Robert en réponse à une de tes lettres, les quelques assignations que tu me demandes:

programme d'assignation contenu dans le NFCROM
assignation des codes décimaux 167, 63 (en hexa A7 3F)
pour assigner le BG à autre chose que LN tu peux faire les codes F7 40; pour générer les autres prendre: 41, 42, ...
tous les BG ont la même utilisation.

impression aprés l'utilisation du BG

Je n'ai pas trouvé d'utilisation des codes A7 3F donnant le XROM 28,63

R/S

bonne programmation
PHILIPPE

Bien cher Philippe,

J'avais indiqué PAGE8 du N°1 de JPC que : "si nous voulions que notre Club "prolifère", il fallait aider les débutants".

Je me permets de donner quelques précisions à ce sujet et essayer d'apporter ma modeste contribution pour l'éventuelle application de la thèse que je propose.

Je dois donc préciser que si je souhaite que PPC-PC ait le plus d'adhérents possible, ce ne doit être au détriment d'aucun autre Club et en particulier du PPC-T auquel j'adhère sous le N° 178.

Il est tout à fait hors de question que j'entame une polémique entre les "unionistes" et les "séparatistes"car chaque partisan a ses propres arguments pour défendre son point de vue mais je pense qu'une des premières qualité d'un Homme digne de ce nom, est de respecter les opinions d'autrui.

Je vais essayer de résumer mon point de vue sur la question :

émulation : OUI
rivalité : NON
coopération : SOUHAITABLE

en précisant qu'une UNION est tout à fait possible et j'indique à ses partisans, qu'ils ont la possibilité d'oeuvrer dans ce sens car ils doivent savoir que dans des Clubs "loi de 1901", les Présidents sont bien loin d'avoir tous les pouvoirs.

Donc, pas de critiques stériles ni de propos indélicats ou mesquins mais des actes réfléchis et constructifs ! De mon côté, j'essaierai de garder cette ligne de conduite.

Passons au problème beaucoup plus passionnant des "Débutants".

Etant moi-même un débutant en PS, je pense connaître les problèmes auxquels se heurte tout débutant.

<<Me voici en possession d'un merveilleux PRGM que je souhaiterais vivement utiliser mais, ô honte !, je n'arrive pas à générer cette mystérieuse fonction X<>IND L ! Ah, cette PS !>>(?)

J'estime qu'il n'y a aucune honte à avoir dans quelque cas que ce soit et, comme personne n'a la science infuse, toute personne dite chevronnée, est passée par le stade de l'ignorence, ce dernier mot ne devant avoir aucun sens péjoratif.

Si notre collègue arrive à vaincre ses éventuels "complexes", il va écrire à son Club "préféré" pour obtenir la solution à son problème. S'il doit attendre la réponse dans le prochain N° du Jounal, il y a fort à parier que, soit il aura trouvé seul la solution avant de la lire, soit il aura perdu son calme (pourtant indispensable à tout PRGMmeur) et il aura peut-être piétiné de rage sa chère (dans les 2 sens du mot) "41".....

Pour éviter de pareils "sacrilèges", je te propose mon cher Président de me charger de répondre directement à toute question concernant la PRGMmation "classique", c'est-à-dire, PS exclue.

Sous réserve de m'adresser une enveloppe self-adressée et affranchie, je m'engagerais donc, si tu

retiens ma proposition, à répondre par retour de courrier à toute question semblable à celle que j'ai donnée comme exemple et je vais même indiquer sa "réponse" :

XEQ ———————————————— pp XEQ __

ALPHA ———————————————— pp XEQ _

X ———————————————— pp XEQ X_

SHIFT COS ———————————————— pp XEQ X∠_

SHIFT TAN ———————————————— pp XEQ X∠>_

ALPHA ———————————————— pp X∠> __

SHIFT ———————————————— pp X∠> IND __

. ———————————————— pp X∠> IND ST _

L ———————————————— pp X∠> IND L

<<Ne souriez pas, les "cracks", avez-vous réussi du "premier coup" sans difficultés ? >>

Il est bien entendu que je m'en tiendrais à des renseignements de ce genre et que je refuserais, par exemple, de chercher dans un PRGM, "pourquoi il ne tourne pas"..... Une question demandant un développement appréciable telle que :«je ne vois pas ce qu'on peut faire avec X<>IND T ?», ferait l'objet d'une réponse publiée dans le Journal suivant, sans citer le nom de la personne qui l'a posée (ménageons les susceptibilités!...). J'espère que tout le monde aura compris le sens de ma démarche .

Je vous demande de m'excuser d'avoir été aussi bavard mais, comme vous le constaterez, je ne sais pas m'exprimer avec concision et je crois même, avec "simplicité".... et ce n'est plus à mon âge que je vais évoluer....

Je vous souhaite à tous, bonnes PRGMmations,

R.S. (P2Ø+T178)

Robert SCHWARTZ
141, avenue Carnot
93140 BONDY

P.S. : J'allais oublier de te remercier, mon cher Philippe, de m'avoir prêté cette merveilleuse PPC-ROM accompagnée de son bouquin de 492 pages. Une véritable "mine d'OR" ! De quoi se priver de Guy Lux plus d'une soirée ! ..... Si tu le désires, je peux te faire un "papier" sur cette ROM. Je vais l'acheter mais le contrôle des changes ne va pas faciliter les échanges (?) avec nos collègues US !...

```
01+LBL "CDXR"
02 CF 27
03 RCLX
04 ENTER↑
05 ENTER↑
06 4
07 /
08 INT
09 160
10 +
11 "CDXR="
12 ARCL X
13 RDN
14 4
15 MOD
16 64
17 *
18 +
19 ARCL X
20 PROMPT
21 END
SIZE 000
```

```
28, ENTER↑
63, SF 27
XEQ "CDXR"
CDXR=167,63,
=FAUX BG
44, ENTER↑
0, SF 27
XEQ "CDXR"
CDXR=171,0,
= QL
5, ENTER↑
3, SF 27
XEQ "CDXR"
CDXR=161,67,
= CRIC
1, ENTER↑
53, SF 27
XEQ "CDXR"
CDXR=160,117,
= RCL M
PRKEYS
```

```
USER KEYS:
11 PACK
12 XROM 28,63
13 "CDXR"
22 eGOBEEP
51 XROM 44,00
```

Bien cher Philippe,

J'ai reçu avec beaucoup de plaisir le N°1 de JPC et je pense que maintenant, le train est mis sur les rails. Il ne reste plus à nos collègues, de maintenir la machine sous pression en envoyant le résultat de leurs travail ou de leurs découvertes.

J'indique que j'ai été surpris par la place que prenait ma prose. Je ne pensais pas en avoir écrit autant.....

Je vais me permettre quelques remarques qui ne seront en fait, que des conseils.

Il est tout à fait normal d'accepter le courrier non tapé à la machine étant donné que tout le monde ne dispose pas de cet outil, notamment les étudiants qui ne sont pas les moins "actifs" et "créateurs". Je conseille cependant d'écrire uniquement à l'encre NOIRE car cela se reproduit mieux.

A ceux qui tapent à la machine, j'indique qu'il faut de temps en temps, remplacer le ruban encreur. Ce n'est pas une grosse dépense et si vous faites du charme à une secrétaire, ce serait bien le diable qu'elle vous refuse cela.... Ayant une machine ancienne c'est-à-dire sans K7, je sais que ce n'est pas agréable et que cela n'est pas facile. Regardez bien où passe ce ruban avant de le retirer car un "montage" non prévu dans le manuel (?) risque de donner un résultat décevant. Malgré la publicité : tout le monde n'a pas fait Pigier !.....(moi le premier).

Je suggère que nous séparions distinctement le courrier non destiné à être publié, des textes qui sont d'intérêt général. Comme me l'écrivait un de mes correspondants : «le Journal n'a pas besoin de rubrique "courrier du coeur"»

Je saute du coq à l'âne :

Les codes DEC à utiliser avec un PRGM genre "KA" pour ASN le BG que notre Président semble avoir baptisé -PRINTER- (personnellement, je préfère "Bouffeur d'octets"), sont 247,63. eGOBEEP s'obtient avec DEC Ø,167 et Q-LOAD qui semble être l'équivalent du mu (μ) ou (μΓ) français (?). J'ai trouvé cela dans "HP-41 Synthetic Programming Made Easy de Keith JARETT" mais je vous assure que je n'ai pas tout compris.....

A la demande de notre Président, j'envoie une copie du "papier" que j'ai fait sur la HP-16C pour le PPC-T Journal (je suis T178).

Les drapeaux 36 à 39 servent à stocker le nombre de DEC spécifié avec FIX, SCI ou ENG et il semblerait donc possible de demander par exemple, FIX 14 (?). Essayez donc ! Les autres questions "S.O.S." de JPC N°1 restent valables.

Je viens de faire à la hâte le petit PRGM "CDXM" qui permet de trouver les codes DEC correspondant aux XROM et j'indique à ceux qui ont la chance d'avoir un XFunctions, qu'il existe des PRGM "LB" & "KA" qui sont beaucoup plus courts et plus rapides que ceux que vous connaissez. Ils sont publiés dans le bouquin précité et, si vous êtes intéressés, je peux les proposer.

Je demande à ce que tous les termes (et à fortiori les phrases) anglais soient traduits car, si je ne me trompe pas, notre revue est française..... of course !

RECTIFICATION

Dans le précédent N° de JPC, j'avais indiqué la publication des PRGM "EDF" & "V" à la demande de notre PRésident.

Ayant fait ces PRGM pour une utilisation professionnelle dans le cadre de la Société qui m'emploie, je suis au regret de vous annoncer qu'il ne m'est pas possible de publier ces PRGM.

La législation du Travail considère comme faute grave : quiconque diffusera..... Je vous fais grâce de la suite et je pense que vous comprendrez que je ne veuille pas prendre de risques étant donné que ces PRGM utilisent une méthode et des formules qui peuvent être assimilées à des secrets (?).

Rassurez-vous cependant car je vous présenterai des PRGM qui ne seront pas susceptibles de tomber sous le coup de la LOI.....

Pour commencer, vous trouverez un petit PRGM qui m'a été donné par notre collègue Damien DEBRIL (P22) et qui peut remplacer "CLXM" publié P25 JPC N°1 et dont l'auteur est également notre collègue Patrick ZAGURY.

Je vous livre également un CATALOG 1 disons, "particulier" puisqu'il indique 1 028 REG de PRGM et je vous signale qu'on peut faire encore mieux.... Je crois même pouvoir vous dire que je vous ferai un CAT 1 qui vous donnera le vertige.....(?).

```
01♦LBL "CXM"
02 "V"
03  E
04 CRFLD
05 PURFL
06 SF 25
07 SEEKPT
08 END
KAX
                    SAVEP
MKX
                    SAVEP
                    ENDIR
KAX     P018
MKX     P025
                XEQ "CXM"
                    ENDIR
DIR EMPTY
```

```
                          CAT 1
'            3615 BYTES
LBL 02       3157 BYTES
LBL'MKX
END          171 BYTES
LBL'CXM
END          21 BYTES
LBL'KAX
END          123 BYTES
LBL'DC
END          54 BYTES
LBL'CDXR
END          41 BYTES
LBL'T
END          08 BYTES
.END.        03 BYTES
```

```
3,615.  CF 28
        SF 29
3,157,    +
6,772,   ***
  171,    +
6,943,   ***
   21,    +
6,964,   ***
  123,    +
7,087,   ***
   54,    +
7,141,   ***
   41,    +
7,182,   ***
   11,    +
7,193,   ***
    7,
1,028,   ***
```

R.S. (P20)

Compiègne le 6.4.1983

Philippe,

Cher ami, je t'envoie comme promis l'article sur les drapeaux que j'ai complété avec une petite boite à outils très pratique pour démonter et mieux comprendre le mécanisme du registre d.

J'espére que cet article passera dans le numéro de Mai, car je l'ai écrit en particulier pour répondre au S.O.S. de Robert Schwartz du numéro d'Avril. Sans en attendre de compliment j'aimerais connaitre ton avis sur cet article qui peut je pense être critiqué.

De mon coté je crois que certains replis du systéme de la HP 41 mériteraient d'être expliqués longuement. A vos claviers...

A ce sujet tu as peut-être remarqué que je m'étais trouvé une secrétaire dévouée, qui soit me tape mes articles ou me prête sa machine.

J'admet que c'est agréable, pour une meilleure lisibilité.

Pourtant la non compréhention d'un texte nuit aussi à sa lecture, et dans le numéro d'Avril, beaucoup d'abbréviations m'ont semblées très mystérieuses:

le CPU? etc... de toute manière je n'est rien compris du théatre des microcodes quels sont ces registres, pas ceux de la machine ?

Enfin cela devrait venir à la suite des petits théatres.

Le GTO compilé c'est quoi, ça se crée comment? C'est pour le numéro de Mai je crois.

Sinon pourrait-on obtenir des pages moins broullonnes au sujet du matériel, et de certaines annotations sur les codes barres(C.B.). Je ne sais pas comment interprêter la page 25.

Erratum : Les LBL alphanumériques ne peuvent avoir au maximun que 14 carctéres. C'est du moins ce j'en ai déduit après avoir longtemps disséqué cette fonction. Je demande a voir un LBL 15 CARACTERES.

Je vous enverrais peut-être un article sur ces LBL avec 2 programmes Morse2 (traduit 24 caractéres en morse sonore)

APPRH 5(écrit un message dans le sens de la longueur via l'imprimante en petites et grandes lettres. Limité seulement à la longueur du rouleau de papier)

Mais quand même JPC (?) c'est SUPER!!!

A bientôt : Yann DOLHEN

R/S.

Devant la difficulté, ne baissons pas les bras

Notre chère HP 41, nous le savons, possède de nombreux secrets. Beaucoup sont si complexes à expliquer que le secret persiste après les explications.

Cependant, je tiens à tenter une expérience avec vous tous, en dévoilant le mécanisme d'une des serrures les plus simples du système interne de la HP 41 : les drapeaux (ou flags).

Nombreux sont ceux qui savent déjà que le bloc des drapeaux est jalousement contenu par le registre d. Or, grâce à la programmation synthétique (P.S.), nous pouvons facilement programmer un RCL d.

Malheureusement, la valeur ainsi obtenue est particulièrement rebutante. On peut quand même, avec cette valeur, exécuter de nombreux calculs (sinus, logarythmes.. etc...) mais, essayer d'en faire l'inverse (1/x rapidement).

L'affichage disparait. Dès lors il y a deux solutions :

-enlevez et remettez les piles et appuyez par exemple sur ENTER↑. Ceux qui n'auraient pas trouvé cela amusant peuvent ne pas recommencer mais sinon essayer encore et au lieu de taper ENTER↑, appuyer plusieurs fois sur SHIFT (touche jaune). Où est donc l'affichage ?

-ou alors rentrez le programme : (et attendez)

LBL PAUSE, PAUSE, AVIEW, RCL d, 1/x, BEEP.

qui vous montrera que la séquence RCL d,1/x provoque (des fois ALpha Data) une pause de 23'36" que l'on peut vérifier avec le chronomètre du module TIME (si on le possède bien sûr).

Passons sur ce seul amusement que peut nous procurer la valeur de d et abordons un domaine plus sérieux.

Introduisez le programme : LBL ESSAIS, CLA, RCL d, STO M, AON, STOP. En l'exécutant vous pouvez obtenir de 7 caractères à rien du tout (7 octets nuls). De toute manière, il est temps d'en venir aux explications théoriques.

On obtient donc en ALPHA une chaine de la forme :

α_1	α_2	α_3	α_4	α_5	α_6	α_7

où chaque caractère a un code Ascii compris entre 0 et 255 qu'il faut décomposer en binaire (base 2) exemple pour α_1=Y

Le code Ascii de Y est 89, en base 2, 89 = 01011001 (toujours 8 chiffres ou digits) qui correspond à l'état de 8 drapeaux, pour α_1 les drapeaux 0 à 7.

On a 7 caractères possibles (7x8 = 56 flags) et donc tous les drapeaux sont représentés dans le registre d (voir tableau).

Remarque : Attention dans tous les cas, il faut prendre la notation suivante (exemple pour une chaine de 6 caractères : α_1 n'est pas considéré).

Affichage ALPHA (attention au sens de la flèche " ← drapeaux ")

"droite"	X	α_2	α_3	α_4	α_5	α_6	α_7	"gauche"
	0 à 7	8 à 15	16 à 23	24 à 31	32 à 39	40 à 47	48 à 55	←

Ainsi pour lever uniquement des drapeaux de 48 à 55 un seul caractère alphanumérique suffit (inutile d'en mettre trop).

Par contre pour lever des drapeaux de 0 à 7, il faut un caractère suivi de 6 octets nuls.

		Tableau des Drapeaux de la HP 41	
α	code	flag	remarques
α_1	128	00	usage général
	64	01	"
	32	02	"
	16	03	"
	8	04	"
	4	05	"
	2	06	"
	1	07	"
α_2	128	08	"
	64	09	"
	32	10	"
	16	11	exécution automatique
	8	12	double largeur (imprimante)
	4	13	enregistrement d'une carte protégée (lecteur de cartes)
	2	14	spécifiques à un ou plusieurs périphériques
	1	15	
α_3	128	16	
	64	17	
	32	18	
	16	19	
	8	20	
	4	21	normalement levé avec l'imprimante, sinon AVIEW devient PROMPT
	2	22	levé dès que l'on tape une valeur -numérique -alphanumérique Précaution : à baisser avant chaque nouveau test.
	1	23	
α_4	128	24	saut d'une ou plusieurs erreurs de dépassement, sans se baisser
	64	25	saut d'une seule erreur (de toutes sortes)
	32	26	message sonore ou non
	16	27	USER
	8	28	affichage de la virgule décimale ou du point.
	4	29	découpage par groupe de 3 chiffres (point ou virgule, inverse de 28)
	2	30	levé lors de l'affichage d'un catalogue
	1	31	périphériques
α_5	128	32	" Correspondance binaire de 0 à 32, codage des XROM
	64	33	"
	32	34	"
	16	35	"
	8	36	nombre de chiffres après la virgule, codé en binaire (levés : 39 = 1, 38 = 2, 37 = 4, 36 = 8) particularité : compteur de 0 à 15 alors que FIX, SCI, ENG, de 0 à 9, mais 127 arguments possibles pour chaque (à connaitre)
	4	37	
	2	38	
	1	39	
α_6	128	40	FIX sinon SCI
	64	41	ENG dominant sur FIX
	32	42	GRAD sinon DEG
	16	43	RAD dominant surGRAD
	8	44	Affichage permanent obtenu avec ON
	4	45	Affichage du tiret inférieur (introduction de l'argument) cumulable
	2	46	IND particularité : annule une pression de n'importe quelle touche
	1	47	SHIFT
α_7	128	48	ALPHA
	64	49	Affichage de BAT
	32	50	Message d'erreur ou affichage du canard
	16	51	SST (inutilisable)
	8	52	PRGM
	4	53	d'après HP : entrée / sortie ???
	2	54	PSE
	1	55	Imprimante connectée

Il est très facile ainsi de modifier l'état des drapeaux en plaçant en alpha, la chaine de caractères désirée (avec le module XFunctions par la fonction XTOA ou encore à l'aide de la P.S. en générant la chaine en programme et en faisant exécuter la ligne).

Ensuite on exécute le petit programme : LBL F7, RCL M, STO d, qui réinitialise tous les drapeaux suivant la chaine alphanumérique choisie.

Je vous soumets quelques programmes parmi lesquels seul PRF est une création personnelle. J'ai modifié DISPLAY (2 pas en moins, et il conserve l'état initial des flags). Je ne connais pas les créateurs de DISPLAY et de FL mais je les félicite de leur travail et les en remercie.

```
 01♦LBL "PRF"
0  +  RCL d  ENTER↑
"  0123456789"  SF 12
AVIEW  55  .009

 11♦LBL 00
CLA  CF 29  FS? 55
CF 21  AVIEW  FIX 0
ARCL L  "├ "

 20♦LBL 01
R↑  STO d  RDN
FS? IND X  "├*"
FC? IND X  "├-"  FC? 55
AVIEW  X>Y?  GTO 02
ISG X  GTO 01

 34♦LBL 02
SF 12  AVIEW  .01  ST+ Y
CLX  RCL T  RDN  ISG L
X<> X  X<=Y?  GTO 00  R↑
STO d  CLST  END
```

```
   0123456789
0  *-------*--
1  *----------
2  -*-----*---
3  --------***
4  *----------
5  -----*

* LEVE
- BAISSE
```

```
 01♦LBL "FL"
ENTER↑  ENTER↑  ABS  8
ST/ Z  MOD  16  +  RCL d
STO [  SF 29  SCI IND Z
ARCL Y  "├-"  X<> \
X<> d  RCL Z  X>0?
SF IND Z  X<0?  CF IND Z
RCL d  STO \  RDN  ABS
INT  7  X<>Y  -
FIX IND X  ARCL X  RCL ]
STO d  END

[ = M , \ = N , ] = O
```

FL léve tous les drapeaux sauf le drapeau 00

Faire : n (0<n<56)
Exécuter FL

```
 01♦LBL "DISPLAY"
          CF 21  "♦♦0♦"
"  RCL [
"♦:♦:♦."  ASTO Y  ARCL Y
ARCL Y  ARCL Y  AVIEW
X<> d  PSE  PSE  X<> d
CLX  RTN  END

[ = M
```

Si vous pensez que votre affichage est en panne, faites simplement :

XEQ DISPLAY

afin de vous assurer le bon fonctionnement de votre machine

03 F8 00 00 10 00 21 EB
05 10 BA 10 BA 10 BA

PRF fonctionne en SIZE 000
C'est simple mais il suffisait d'y penser
Remarque : PRF tourne avec ou sans l'imprimante

Une recommandation cependant : baissez tous les drapeaux que vous voulez mais attention en les levant. Dame 41 est parfois susceptible. Surtout quand on stoppe la machine en cours de programme. Prudence est d'attendre la fin de l'exécution.

J'espère en tout cas que ces explications vous auront appris et que cet article que je dédie à Robert Schwartz qui m'en a donné l'idée, vous aura beaucoup intéressé. Si certains n'ont pas tout compris, qu'ils m'écrivent à :

DOLHEN Yann 9 rue BERANGER 60200 COMPIEGNE

.R/S.

"DEUXIEME PAS"

Nous disposons du fameux BG et nous allons nous en servir.
« Donnes-moi la main, collègue, avant de traverser ! »

```
PRGM (affiché) GTO .. (SHIFT RCL . . ) ————————(PACKING)
LBL "Vd" (SHIFT STO ALPHA V SHIFT LOG ALPHA)——Ø1 LBL "Vd
RCL IND 16 (RCL SHIFT 1 6) ——————————————— 2 RCL IND 16
AVIEW (ALPHA SHIFT R/S ALPHA) ——————————— Ø3 AVIEW
BST BST PACK (XEQ "PACK") ——————————————— (PACKING)
                                            Ø1 LBL "Vd
BG ——————————————————————————————————— Ø2 "¯A¯¯¯¯ ■
← SST ————————————————————————————————— Ø2 RCL d
RCL IND 17 ——————————————————————————— 3 RCL IND 17
RDN (touche R↓) ——————————————————————— Ø4 RDN
BST BST PACK BG ← SST ————————————————— Ø3 STO M
BST ——————————————————————————————— Ø2 RCL d
CLA (ALPHA SHIFT ← ALPHA) ————————————— Ø3 CLA
SST ——————————————————————————————— Ø4 STO M
PROMPT (XEQ ALPHA PROMPT ALPHA) ——————— Ø5 PROMPT
```

La routine "Vd" nous permet de visualiser les CARactères placés en ALPHA et représentant les 7 octets du REG d qui contient l'ETAT des 56 drapeaux.Repèrons les éventuels NULS représentés dans la fenêtre par un "surligné" (barre supérieure) et décodons les autres CAR au moyen de la fonction ATOX du XF (les codes obtenus sont DEC). Les 7 codes DEC seront convertis en HEX pour obtenir les 14 codes correspondant aux DIGits (½ octets). Chaque DIG (code HEX) sera converti en BIN qui représentera, sur 4 Bits, l'ETAT des drapeaux correspondants (1= "levé", Ø= "baissé"). Si, par exemple, le premier DIG à Gauche est "2"= ØØ1Ø , cela indiquera que le DRAPeau Ø3 était levé lors de l'exécution de la fonction RCL d . Ne pas oublier que le premier DRAP est ØØ.

Nous avons crée 2 FS (Fonctions Synthétiques) RCL d et STO M mais nous pouvons, de façon semblable, obtenir toutes les fonctions codées sur 2 octets.

Le premier octet (PREFixe) est toujours constitué de RCL suivi de ce qui est indiqué au centre des cases de la TABLE des CODES (notre bréviaire), cases dont les codes DEC sont : 144 à 191 ainsi que 206 et 207. Ces cases sont représentées sur fond jaune sur la très belle plaquette "HP-41 QUICK REFERENCE CARD FOR SYNTHETIC PROGRAMMING" qui a judicieusement, le format de notre "41" .

Le deuxième octet (suffixe) est constitué de ce qui est indiqué en Haut des cases ayant les codes DEC Ø à 143, cases représentées sur fond blanc sur la plaquette précitée, exceptés 29 à 31 (DEC) qui sont représentés sur fond bleu.

Les codes DEC Ø et 27 à 31 sont "particuliers" et feront l'objet d'un prochain "papier".

Exemples : RCL IND 22 RDN nous donneront ISG M
RCL IND 78 CLX d° d° X<>0
RCL IND 27 X=Y? d° d° ARCL P
RCL IND 31 LBL Ø7 d° TONE 8 mais cette dernière fonction peut s'obtenir plus simplement (?).

```
PRGM GTO ..                                 (PACKING)
LBL "P"                                     Ø1 LBL "P
"ABCDE" (ALPHA A B C D E ALPHA)             Ø2 "ABCDE
BST BG                                      Ø2 "¯A¯¯¯¯ ■
SST                                         Ø3 -¯¯¯¯¯
DEL ØØ5 (5=5 CAR "ABCDE")                   Ø2 "¯A¯¯¯¯ ■
LN                                          Ø3 LN
ABS (XEQ ALPHA A B S ALPHA)                 Ø4 ABS
PI (SHIFT Ø)                                Ø5 PI
FRC (XEQ ALPHA F R C ALPHA)                 Ø6 FRC
```

y^x (SHIFT 1/x) ——————————————— Ø7 Y↗X
GTO . ØØ1 (SHIFT RCL . Ø Ø 1). ——————— Ø1 LBL "P
PACK BG ——————————————————— Ø2 " A ▯
SST ——————————————————————— Ø3 STO 15
← ← SST ——————————————————— Ø2 "Pa▯▯S
ENTER↑ ENTER↑ ENTER↑ ——————————— Ø5 ENTER↗
GTO . ØØ1 PACK BG ——————————— Ø2 " A ▯
SST ——————————————————————— Ø3 LN
SST ——————————————————————— Ø4 ABS
SST ——————————————————————— Ø5 PI
SST ——————————————————————— Ø6 FRC
SST ——————————————————————— Ø7 Y↗X
GTO . ØØ1 PACK BG SST ← ← SST ——— Ø2 "Pa▯▯S
«Coucou, me revoilou !»(Polnareff)
BST PACK BG SST ——————————————— Ø3 LN
SST ——————————————————————— Ø4 ABS
← RCL 14 ——————————————————— Ø4 RCL 14
SST ——————————————————————— Ø5 PI
← SST ——————————————————————— Ø5 FRC
← SST ——————————————————————— Ø5 Y↗X
RCL 14 ——————————————————————— Ø6 RCL 14
RCL ØØ ——————————————————————— Ø7 RCL ØØ
GTO . ØØ1 PACK BG SST ← ← SST ——— Ø2 "P.S.

Si vous n'avez pas compris ce qui s'est passé, recommencez et observez avec attention en consultant votre bréviaire; vous devrez finir par comprendre....

Pour créer une chaîne de CAR (15 au maximum), il suffit donc de faire une chaîne de nnCAR quelconques, BST, BG, SST, DEL Ønn, introduire les fonctions correspondant aux codes désirés, revenir au début, PACK, BG, SST, ←, ←, SST.

Le NUL du code Ø s'obtient simplement en introduisant une fonction quelconque (- par exemple) et de la supprimer après avoir "PACKé" (par XEQ "PACK"). Vous avez compris porquoi je vous avais conseillé d'ASN à une touche la fonction PACK ainsi que DEL ___ . PACK sert à supprimer les octets nuls "baladeurs" ou crées par des rectifications. DEL facilite l'effacement des fonctions mais peut être remplacé par autant de ← que nécessaires.

Le code DEC 27 est facile à obtenir :

PRGM (affiché) GTO .. LBL "EE" ——— Ø1 LBL "EE
EEX ——————————————————————— Ø2 1 E_
BST PACK BG ← SST ——————————— Ø2 E

qui sera l'équivalent du EEX représenté dans la case 27 et que nous pouvons utiliser également pour remplacer "1" (c'est plus joli et il parait que ça va plus vite ?)

BST "A" ——————————————————— Ø2 "A
BST PACK BG SST ——————————— Ø3 -
← BST PACK BG ← SST ← SST ——— Ø2 "▯

qui est le CAR Æ correspondant au code ASCII 27.

Le NEG du code DEC 28 ne s'obtient pas avec CHS et il ne faut pas confondre ce "moins" avec celui du code DEC 45 qui se crée avec RCL 13 .

PRGM (affiché) GTO .. LBL "-" ——— 01 LBL "-
EEX CHS ——————————————————— Ø2 1 E-_
BST PACK BG SST ——————————— Ø3 E-
BST BG ← ← SST ——————————— Ø2 -
BST "C" ——————————————————— Ø2 "C
BST BG SST ——————————————— Ø3 /
← BST PACK BG ← SST ← SST ——— Ø2 "▯

qui est le CAR œ correspondant au code 28 (1C en HEX).

Nous créerons les fonctions des codes 29 à 31 dans le N° 3 de JPC. A bientôt, R.S. (P2Ø+T178)

Fonction W"

J'ai ramené de la Chasserie (voir article dans ce mm N°) un PRGM que m'a donné ce "sorcier" de la PRGMmation qu'est notre charmant ami, Jacques VAUCELLE.

Les "recherches" que j'avais faites sur la fonction W" m'avaient simplement permis de trouver une application concrète pour la manipulation des 44 premiers drapeaux avec STOFLAG mais j'étais à peu près persuadé qu'il existait au moins une autre application de cette fonction ayant le code DEC 31. Mon manque de perspicacité ne m'a pas permis de découvrir ce que notre "enchanteur" avait mijoté... Je le remercie donc bien vivement de tout ce qu'il m'a appris et j'ai donc appelé ce PRGM "WJV".

```
PRP ..
01+LBL "WJV"
02 CF 27
03 CF 00
04 CF 01
05 CF 02
06 CF 03
07 CF 04
08 DEG
09 X=Y?
10 W "        +
"       Z       +
                0"
11 BEEP
12 SF 00
13 SF 01
14 SF 02
15 SF 03
16 SF 04
17 RAD
18 "FINI"
19 AVIEW
20 END
PRS 10: 1F 0C      44BYTES
```

Quelques indications sont utiles si vous désirez obtenir un résultat correct :
Le Pas 1Ø peut être obtenu facilement avec le PRGM "LB" mais je vous conseille d'écrire tous les Pas suivants (exceptés le END, bien entendu) avant de placer LBL "++" , etc... Comme vous le constaterez (non curieux s'abstenir), cette fonction est pour le moins curieuse et, si elle semble "bouffer" des octets comme le BG, je me permettrais de dire qu'elle se contente de les "ruminer" pour les "régurgiter" ensuite. Vous m'excuserez, je l'espère, pour cette image un peu "vache" (?) mais je pense que ceux qui feront des essais me suivront dans mes raisonnements d'étables.....

Le CF 27 est destiné à désarmer le mode USER si vous ASN "WJV" à une touche; il est donc facultatif.

Les codes DEC 31 & 12 créent: W "----------
et vous pouvez ensuite "packer" par GTO .. puis supprimer les + inutiles (etc...) et repacker de la mm façon.

```
/LB
10+LBL "++"
25 +
26 XROM "LB"
XROM "LB"
DEG/HEX INPT
#1 OF 7?
3:    RUN
#2 OF 7?
12    RUN
#3 OF 7?
      RUN
SST: DEL 004
DEL 004
LIST 001

10 W "++++++++++++"
GTO ..
PACKING
```

L'utilisation de ce PRGM avec une IMP nécessite le désarmement du drapeau 55 placé avant l'exécution de cette fonction. Je ne vous ferai pas l'affront de vous indiquer comment on désarme le "55"....

Je vous indique également qu'il ne faut pas placer un STOP après cette fonction car R/S (qui ne sont pas mes initiales) est une fonction bizarre, vous avez dit....

Le Pas 1Ø après GTO ... doit vous donner à l'affichage dans la fenêtre [redacted] qui représente 12 octets.

UTILISATION (essais) :

ENTER↑ USER J (si "WJV" ASN/touche 25=J)et vous obtenez l'affichage fugitif de: GTO IND ØØ puis: FINI "dans un silence lugubre"....
7 ENTER↑ 8 USER J et là, quel surprise !
Notre BEEP familier (si vous entendiez celui que m'a "fait" Jacques!....) suivi de l'affichage de FINI complété par RAD et les drapeaux Ø à 4 sont levés comme au passage du Général.....

Je vous laisse trouver ce qui se passe dans ces 2 cas et je suis sûr que vous trouverez des

```
          ENTER^
           SF 27
        XEQ "WJV"

FINI
        7. ENTER^
        8.  SF 27
        XEQ "WJV"

FINI
        XROM "VF"

FLAGS SET:
 0 1 2 3
 4 21 26 29
 40 43 50 55
```

applications à cette formule W".

Le code 31 peut être suivi d'une valeur comprise entre Ø (?) et 15 mais vous pouvez essayer au delà et j'indique aux "sportifs" du BG (y'en'a-t'il ?) que W" peut s'obtenir avec STO 31.

Ceux qui possèdent le XF peuvent remplacer les Pas Ø3 à Ø7 par , X<>F ou Ø X<>F mais ne faites pas comme votre serviteur: n'oubliez pas RDN ! C'est la farce involontaire que j'avais faite à notre ami Jacques qui "n'y comprenait plus rien".....

Merci de votre attention et à bientôt le plaisir de lire vos découvertes et vos applications sur cette curieuse fonction W".

R.S.(P2Ø+T178)

Réunion à la Chasserie

Suite à l'aimable invitation de notre collègue, Franck LEBASTARD, contact régional Bretagne PPC-T, nous nous sommes retrouvés, une bonne poignée de fanas de la "41" chez notre ami Jacques VAUCELLE le Samedi de Pâques.

Je pense pouvoir avancer que tous garderont un très bon souvenir de cette rencontre et nous devons remercier bien vivement Jacques pour l'accueil chaleureux et éclairé qu'il nous a réservé. Merci également à tous ceux qui se sont déplacés ainsi qu'à ceux qui ont eu la malchance d'avoir un accident sur la route "de la Casserie".

Les membres PPC de Bretagne ont témoigné ainsi de leur profond intérêt à la vie du Club. <<Bravo les Bretons !>>

Tous ont manifesté un parfait esprit de camaraderie et le vétéran de l'assemblée, votre serviteur, s'est senti tout rajeuni par la présence de tous ces jeunes (oui papa!...) d'une correction exemplaire et c'était plaisir à les entendre parler de leur passion commune.

Rassurez-vous, je ne me suis pas mis à l'écart et, bavard comme je suis, j'ai également participé aux conversations avec mon exubérance habituelle.....

Donc : un grand MERCI bien sincère à tous et vous pouvez compter sur ma présence si vous acceptez de me réinviter (?)....

Confraternelles pensées amicales à tous les "beaux-frères" de la Famille HP 41... R.S.(P2Ø)

```
PACKING
                CLKEYS
          ASN "AK" 11
                  AK
                  AK
                  AK
               PRKEYS

USER KEYS
 11 AK
 12 XROM 01,53
 13 XROM 05,53
 14 XROM 05,62
                 CLA
23C048488
               CODE
              .END.
                 CLA
               STO [
X(004
             ASTO 00
              GTO ..
PACKING
 01+LBL "TEN"
 02 "ABCDE"
              GTO ..
PACKING
                 CLA
             ARCL 00
X(004
               RCL [
        0.0002-12   ***
                  AK
              PRKEYS

USER KEYS:
 11 AK
 12 XROM 01,53
 13 XROM 05,53
 14 XROM 05,62
 15 XROM 05,57
          GTO ."TEN"
            GTO .002
 03 X<=Y?
 04 Σ+
 05 Σ-
               PACK
PACKING
                 CLA
             ARCL 00
X(004
               RCL [
        0.0002-12   ***
            GTO .002
               STO _
               STO d
 02 "ABCDEFGH"
            PRP "TEN"

 01+LBL "TEN"
        02 "ABCDEFGH"
          03 END
```

LES PREMIERS PAS DE BEBE (2° épisode)

Dans ce numéro nous allons voir quelques fonctions synthétiques connues des anglophones grace au livre de WICKES

LE TEXT ENABLER

Qui pourrait être traduit par "plus de texte" qui peut être un procédé interressant pour combler les chaines alpha en mode programme.
En mode PRGM-ALPHA le CPU commence par écrire un byte (F1) correspondant à un texte contenant 1 caractère suivit par le byte de caractère dans la mémoire. Pour chaque caractère suivant, le CPU doit changer le byte de texte . L'information requise par le processeur est enregistrée dans le registre Q pour garder la suite des opérations .
Les 4 premiers bits (1° nybble) de Q representent le nombre courant de caractères dans la ligne . Les 4 derniers bits, l'adresse du dernier byte entré . D'autre part le drapeau 45 (data entry flag) est armé durant l'entré de la ligne puis immédiatement désarmé à la première instruction qui termine l'entrée de caractères , si bien qu'il est désormais impossible de rajouter d'autres caractères à cette ligne .
Grâce à la programmation synthétique , on peut armer ce drapeau en stockant le Nombre Non Normalisé approprié dans le registre d en particulier si on utilise STO d pour armer simultanément les drapeaux

45 DATA ENTRY
48 MODE ALPHA
52 MODE PRGM, il est possible de résoudre notre problème.

Ce nombre NNN peut être appelé comme celui des anglophones TEN (text enabler number) . Tous les TEN possibles conviennent selon l'état dans lequel vous désiréz garder votre calculateur .
On pourrait choisir par exemple un NNN qui "Ø" comme premier nybble 488 pour les trois suivant. Attention, le registre d affecte les 56 drapeaux du calculateur nous devons donc choisir des nybbles bien spécifiques qui gardent la HP dans un état agréable
Le NNN utilisé dans l'exemple est donné par le code ØØ ØØ Ø2 3C Ø4 84 88, il arme les drapeaux 26

26 AUDIO
27 MODE USER
28 FIX 4
29 MODE DEGRE

Utilisez un programme CODE (HN PPC ROM) pour générer le TEN, on obtient en ALPHA une chaine de de caractères " * (* * " que nous pouvons stocker en ØØ (ASTO ØØ) pour une utilisation future .
Si vous désirez utiliser le TEN , procédez selon les instructions suivantes

SHIFT ALPHA CLA
SHIFT ARCL ØØ
SHIFT ALPHA RCL M, qui est meilleur que RCL ØØ , pour éliminer le byte d'identification ALPHA que ASTO ØØ ajoute au NNN .

Maintenant faites GTO.. pour débuter un nouveau programme, mode PRGM puis entrz la ligne " ABCDE " si on désame le mode ALPHA aprés l'entrée de C, la ligne est terminée . Mettez vous en mode RUN puis éxécutez à la lettre les instructions .
Aprés avoir entré les instructions des pas de programme Ø3 Ø4 etØ5 n'oubliez pas le GTO . ØØ2 . STO Q STO d et pour entrer la chaine appuyez sur un caractère quelquonque vous lirez "ABCDEFGH" en continuant vous entrerez des caractèees nuls .

```
01+LBL "E2"
02 1 E2
            GTO .002
                CLA
             ARCL 00
X(004
              RCL [
            GTO .002
              STO _
              STO d
```

```
                PRP "E2"
01+LBL "E2"
          02  E2
          03 .END.
```

LE Q LOADER (nommé μ par l'OL

Utilise aussi la peopriété du registre de stocker temporairement des informations suite à l'enregistrement d'une chaine ALPHA . Il est possible d'exploiter cette propriété pour le chargement de chaines ALPHA-PRGM de 7 cractères . LeQ loader est l'assignation du chiffre 9 (3 pour la fonction μ)à un e touche . Nous avons besoin d'assigner STO Q le Q LOADER (4,25 avec un programme d'assignation) Le Q loader est l'assignation du nombre 9 à une touche soit byte 19 . l' assignation de tout byte de 10 à 1C marchera comme un Q LOADER mais 19 est facile à utiliser et donne un caractère facilement identifiable OD . en mode RUN l'utilisation du Q loader entre 9 dans le registre X mais en mode programme il entre 2 lignes la première un 9 mais la seconde une chaine alpha ; le contenu du registre Q . Pour l'utilisation de ce registre nous ne sommes pas limiter dans les NNN possibles qui peuvent être génerés par un programme CODE .

```
                CLKEYS
                GTO ..
PACKING
            ASN "AK" 11
          ASN "CODE" 12
                    AK
                    AK
                PRKEYS

USER KEYS:
 11 AK
 12 CODE
 13 XROM 05,57
 14 OD
 01+LBL "QLOADER"
41                  CLA
4544434
                   CODE
                   STO _
 02 OD
               DEL 001

                PRP **

      01+LBL "QLOADER"
           02 "ABCDE"
           03 .END.
105040660
                   CODE

                   PACK
PACKING
                   STO _
 03 OD
                PRP **

      01+LBL "QLOADER"
           02 "ABCDE"
           03 "'Γαβ×"
           04 .END.
```

```
                CLKEYS
            ASN "AK" 11
          ASN "CODE" 21
                    AK
                    AK
                    AK
                    AK
                    AK
                PRKEYS

USER KEYS:
   AK
 12 XROM 01,53 = RCL M
 13 XROM 05,53 = STO M
 14 XROM 05,57 = STO Q
 15 XROM 05,62 = STO d
 21 CODE
 22 OD = Q LOADER
                GTO ..
PACKING
 01+LBL "QLOADER"
759A292328
                   CODE
                   PACK
PACKING
                   STO _
 02 OD
               DEL 001
             GTO .002
                   PACK
PACKING

                    CLA
               ARCL 00
X<αα&
          (RCL M)→RCL [
          (STO Q)→STO _
                  STO d
 02 "(&)"
                PRP **

      01+LBL "QLOADER"
           02 "(&)"
(ASTO M) →03 ASTO [
           04 .END.
```

Dans la génération d'une chaine entrer le code en ALPHA en HEXADECIMAL et à l'envers de clle que l'on veut générer car le registre Q invrese toutes les chaines. Puis transformer ce code en un NNN le charger en Q puis en mode PRGM presser le Q-loader (OD) effacer le 9 et lister le programme.

Dans le deuxième cas proceder de même avec le code 759A292328 puis utilisez le TEN sur la chaine ainsi construite Aprés le STO d appuyez trois fois sur un caractère quelquonque puis faire un SST vous devez voir ASTO Mdans votre programme .

Les assignations de :

Ø4 1C	4/29	GTO(Alpha)
Ø4 1D	4/30	XEQ(Alpha)
CD ØØ	205/ØØ	LBL(Alpha)

LE ENHANCED BYTE JUMPER (eJUMP)

le défaut principal du byte jumper est l'impossibilité d'altérer le 2° byte d'une ligne programme . Pour celà nous devons feinter et utiliser un générateur qui permet de "cacher" le préfixe et insert le postfixe dans le programme . Il demande une double utilisation du CRIC . Cette methode laisse beaucoup d'instructions à gauche qui peuvent être ensuite eêfacées ainsi que le générateur L'impossibilité d'éffacer le 2° byte vient du fait que les bytes sont normallement insérés dans le programme aprés le dernier, cette n'est pas appliquée si le numéro de la ligne programme est "ØØ" .Le ejump nous permet cette possibilité La méthode la plus simple pour aller à la ligne ØØØ est d'exécuter en mode RUN un RTN, il place le pointeur programme au sommet du programme courant;

et la séquence suivante " PRGM off " ; " RTN " ; " RCL e " ; " GTO. xyz " ; " STO e ", changer le numero "xyz" de la ligne programme en un numéro fictif "ØØ" . Le registre e contient le numéro de la ligne programme ainsi que le RTN suivant, il faut donc charger un numéro de ligne arbitraire, ici "ØØ" . Se placer en mode PRGM et suivre la séquence qui donnera toujours à l'affichage " ØØ REG xyz " . on obtient le même résultat avec :

" GTO. xyz " ; "RCL b " ; " RTN " ; " STO b "

Cette méthode simplifie l'introction de nouvelles fonctions

```
eJUMP, xyz  1. PRGM off
            2. RTN
            3. RCL e
            4. GTO. xyz
            5. CRIC
            6. STO e
            7. PRGM on
```

Pour l'édition de programmes la première méthode (ci contre) est préférée au moins tant que le contenu du registre e n'est pas changé (par exemple,ne pas changer d'assignation de touche shiftée).

Pour illustrer l'utilisation du eJUMP :

```
ou          1. PRGM off
            2. GTO. xyz
            3. CRIC
            4. RCL b
            5. RTN
            6. STO b
            7. PRGM on
```

Création de ISG N

Les fonctions de 2 bytes autres que STO RCL etLBL sont plus faciles à créer 'ils sont initialement entrés avec un postfix de 00 le premier DEL n'est pas nécéssaire.

```
                    CLP ""
PACKING
                    GTO ..
PACKING
 01+LBL "eJUMP"
 02 STO 01
 03 ISG 00
                GTO .003
                      W
                  RCL b
        0.0000+>=    ***
                    RTN
                  STO b
 01 LASTX
                GTO .002
                 DEL 001
                  PRP ""

 01+LBL "eJUMP"
ISG \  .END.
```

Création d'une chaine de 9 caractères

Cette méthode n'est pas limitée à la création des fonctions de 2 bytes.

```
                    CLP ""
PACKING
                    GTO ..
PACKING
 01+LBL "eJUMP"
 02 STO 01
 03 "ABCDEFGHI"
                    RTN
                  RCL e
        0.0000     ***
                GTO .003
                      W
                  STO e
                 DEL 009
 01+LBL 00
 02+LBL 01
 03+LBL 02
 04+LBL 03
 05+LBL 04
 06+LBL 05
 07+LBL 06
 08+LBL 07
 09+LBL 08
                GTO .002
                 DEL 001
 02 TAN
                  PRP ""

 01+LBL "eJUMP"
"=x←αBΓ↓δα"  .END.
```

Création de RCL M·

```
                GTO ..
PACKING
            ASN "AK" 11
                    AK
                    AK
                    AK
                    AK
                    AK

            ASN "DEL" 22
                 PRKEYS

USER KEYS:
 11 AK
 12 XROM 01,63
 13 XROM 05,63
 14 XROM 01,60
 15 XROM 05,60
 21 -PRINTER-
 22 DEL
 01+LBL "eJUMP"
 02 STO 01
 03 RCL 99      Tout numéro de registre> 15
                GTO .003
                    RTN
                  RCL e
        0.0000     ***
                GTO .003
                      W
                  STO e
                 DEL 001
 01 RDN
                GTO .001
                GTO .002
                 DEL 001
                  PRP ""

 01+LBL "eJUMP"
 [illegible] .END.
```

ATTENTION différent de ←

on peut aussi utliser:

"SST" , "←" .

LE PETIT THEATRE DES MICROCODES

Faisant suite à l'article du mois dernier, nous verrons ce mois l'ensemble des mnémoniques utilisées par tous les membres du PPC.

Il existe quatre types de classe dans le microcode de la HP41

I - INSTRUCTIONS DE TYPE 0 : "DIVERS"

Mot type : $\overline{P3}$ $\overline{P2}$ $\overline{P1}$ $\overline{P0}$ $\overline{I3}$ $\overline{I2}$ $\overline{I1}$ $\overline{I0}$ 00

bits de paramètre — bits d'instruction

TABLE 0

I: 3 2 1 0	MNEMONIQUES		NOTES
0 0 0 0	NOP		fonction inoperante
0 0 0 1	CLRF	f	effacer le drapeau f (note 1)
0 0 1 0	SETF	f	armer le drapeau f (note 2)
0 0 1 1	?FSET	f	armer le carry si le drapeau f est armé (note 3)
0 1 0 0	LD@R-	d	mettre d dans C au pointeur R (note 4)
0 1 0 1	?R=	f	armer le carry si le pointeur à f (note 5)
0 1 1 0	---------		voir table 0.6
0 1 1 1	R=	f	placer le pointeur en f (note 6)
1 0 0 0	---------		voir table 0.8
1 0 0 1	SELP	f	sélectionner le périphérique f (note 7)
1 0 1 0	WRIT	r	écrire C dans la MEV
1 0 1 1	?FI	f	test des drapeaux des périphériques
1 1 0 0	---------		voir table 0.C
1 1 0 1	---------		inutilisé
1 1 1 0	READ	r	lire C de la MEV
1 1 1 1	RCR	f	permutation circulaire à droite de C de f digits

-note 1 : sauf 3C4 ST=0 effacer les registres d'état
-note 2 : sauf 3C8 CLRKEY efface le drapeau de clavier KEY
-note 3 : sauf 3CC ?KEY armer le carry si le drapeau KEY est levé
-note 4 : retire 1 au pointeur aprés chargement
-note 5 : sauf 3D4 R=R-1 decremente le pointeur de 1
-note 6 : sauf 3DC R=R+1 incrémente le pointeur de 1
-note 7 : le CPU est mis en attente pendant l'exécution des instructions spéciales

DEFINITION DES PARAMETRES

P: 3 2 1 0	d	f	r
0 0 0 0	0	3	0 (T)
0 0 0 1	1	4	1 (Z)
0 0 1 0	2	5	2 (Y)
0 0 1 1	3	A(10)	3 (X)
0 1 0 0	4	8	4 (L)
0 1 0 1	5	6	5 (M)
0 1 1 0	6	B(11)	6 (N)
0 1 1 1	7	E(14)	7 (O)
1 0 0 0	8	2	8 (P)
1 0 0 1	9	9	9 (Q)
1 0 1 0	A	7	10(+)
1 0 1 1	B	D(13)	11(a)
1 1 0 0	C	1	12(b)
1 1 0 1	D	C(12)	13(c)
1 1 1 0	E	0	14(d)
1 1 1 1	F	F(15)	15(e)

Exemples:

Adresse	Code	Mnémonique
000C	14C	?FSET 6
008F	0F0	C()N ALL
00A8	0D4	?R= 10

TABLE Ø.6 : "DIVERS-INSTRUCTIONS DE CLASSE Ø - TYPE 6"

CODE HEX	MNEMONIQUES		NOTES
Ø18	----------		inutilisé
Ø58	G=C	CR,+	place 2 digits de C dans G
Ø98	C=G	CR,+	place G dans C à R et R+1
ØD8	C()G	CR,+	échangerG avec 2 digits de C
118	----------		inutilisé
158	M=C	ALL	remplacer M par C
198	C=M	ALL	remplacer C par M
1D8	C()M	ALL	échanger C et M
218	----------		inutilisé
258	T=ST		remplacer le registre Tone par le registre STatut
298	ST=T		remplacer le registre ST par le registre T
2D8	ST()T		échanger les registres ST et T (chacun font 8 bits)
318	----------		inutilisé
358	ST=C	X	remplacer ST par l'exposant de C
98	C=ST	X	remplacer l'exposant de C par ST
3D8	C()ST	X	échanger l'exposant de C avec le registre ST

-note : le registre ST (statut) contient les drapeaux Ø à 7, les autres peuvent être individuellement armés ou désarmés.

TABLE Ø.8 : "DIVERS- INSTRUCTIONS DE CLASSE Ø - TYPE 8"

CODE HEX	MNEMONIQUES		NOTES
Ø2Ø	XQ-)GO		échanger XQ en GO en plaçant le contenu dulregistre de la pile
Ø6Ø	POWOFF		mettre la HP 41C en mode d'attente (note) dans l'ADR de C
ØAØ	SLCT P		sélectionner le pointeur en P (R)
ØEØ	SLCT Q		sélectionner le pointeur en Q (R)
Ø2Ø	?P=Q		armer le carry si les pointeurs sont égaux
16Ø	?LOWBAT		armer le carry si l'indicateur BAT est allumé
1AØ	A=B=C=Ø		effacer les registre A, B et C
1EØ	GOTO	ADR	charger le registre PC (contient l'adresse)
22Ø	C=KEY	KY	charger
26Ø	SETHEX		mettre le CPU en mode HEXadécimal
2AØ	SETDEC		mettre le CPU en mode DECimal
2EØ	DSPOFF		éteindre l'affichage
32Ø	DSPTOGGLE		changer le mode d'affichage (ON () OFF)
36Ø	?C	RTN	retour de la sous routine si le carry est armé
3AØ	?NC	RTN	retour de la sous routine si le carry est désarmé
3EØ	RTN		retour sans condition

-note : n'éteint pas l'affichage

TABLE Ø.C : "DIVERS-INSTRUCTIONS DE CLASSE Ø - TYPE C

CODE HEX	MNEMONIQUES	NOTES
Ø3Ø	----------	inutilisé
Ø7Ø	N=C ALL	remplacer N par C (tous les bits)
ØBØ	C=N ALL	remplacer C par N (tous les bits)
ØFØ	C(-)N ALL	échanger C et N (tous les bits)
13Ø	LDI S&X	charger immédiatement le mot (10 bits) suivant dans C
17Ø	PUSH ADR	mettre l'adresse de C dans la pile
1BØ	POP ADR	"éclater" la pile dans le champ d'adresse de C
1FØ	----------	inutilisé
23Ø	GOTO KEY	charger PC du buffer (contenu de KEY)
27Ø	RAM SLCT	mettre l'adresse en RAM
2BØ	----------	inutilisé
2FØ	WRITE DATA	écrire C dans la RAM (56 bits)
33Ø	FETCH S&X	charger le mot situé à l'adresse ADR en C
37Ø	C=C OR A	"OU" logique de C et A
3BØ	C=C AND A	"ET" logique de C et A
3FØ	PRPH SLCT	sélectionner le périphérique spécifié par C (S & X)

2 - INSTRUCTIONS DE CLASSE 1 : "GOTO / XEQ ABSOLU"

Mot 1 : $\overline{A7}$ $\overline{A6}$ $\overline{A5}$ $\overline{A4}$ $\overline{A3}$ $\overline{A2}$ $\overline{A1}$ $\overline{AØ}$ Ø1

Mot 2 : $\overline{A15}$ $\overline{A14}$ $\overline{A13}$ $\overline{A12}$ $\overline{A11}$ $\overline{A1Ø}$ $\overline{A9}$ $\overline{A8}$ GC

bits d'adresse

//condition

/GOTO / XEQ

TABLE 1 : INSTRUCTIONS DE LA CLASSE 1

GC	MNEMONIQUES	NOTES
ØØ	?NC XQ	si le carry est désarmé éxécuter la sous routine
Ø1	?C XQ	si le carry est armé éxécuter la sous routine
ØØ	?NC GO	si le carry est désarmé aller à la sous routine
11	?C GO	si le carry est armé aller à l' adresse absoulue

-note : le carry est automatiquement baissé aprés une instruction qui le teste ou non. Ainsi, ?NC XQ et ?NC GO sont souvent utilisés pour des branchements inconditionnels

Exemple : ADRESSE	INSTRUCTION	TRADUCTION BINAIRE	MNEMO IQUE
ØØØØ	2Ø1 - 8Ø1	1Ø ØØØØ ØØØ1	?NC GO
ØØØ1	ØØ6 - ØØ6	ØØ ØØØØ Ø11Ø	-Ø 18Ø

aller à l'adresse Ø18Ø

Ø5Ø9	Ø2D - ØB1	ØØ ØØ1Ø 11Ø1	?C XQ
Ø5ØA	ØB5 - 2D1	ØØ 1Ø11 Ø1Ø1	-)2DØB

éxécuter l'adresse 2DØB

REMARQUE:aprés l'éxécution de la sous routine 2DØB, le pointeur programme revient à l'instruction d'adresse Ø5ØB par une instruction RTN

3 - INSTRUCTIONS DE CLASSE 2 : OPERATIONS ARITHMETIQUES ET LOGIQUES

Mot type : I4 I3 I2 I1 I0 F2 F1 F0 10
bits d'instruction — bits de champs

Registre C : digits 13 12 11 10 09 08 07 06 05 04 03 02 01 00
champ : | MS |<---------- M ----------> | XS | X |
| ← ADR —> |
| < KY > |

TABLE 2

I : 4 3 2 1 0	MNEMONIQUES	NOTES
0 0 0 0 0	A=0	effacer le registre A
0 0 0 0 1	B=0	effacer le registre B
0 0 0 1 0	C=0	effacer le registre C
0 0 0 111	A()B	échanger les registre A et B
0 0 1 0 0	B=A	remplacer B par A
0 0 1 0 1	A()C	échanger les registre A et C
0 0 1 1 0	C=B	remplacer C par B
0 0 1 1 1	C()B	échanger C et B
0 1 0 0 0	A=C	remplacer A par C
0 1 0 0 1	A=A+B	ajouter B à A
0 1 0 1 0	A=A+C	ajouter C à A
0 1 0 1 1	A=A+1	incrémenter A
0 1 1 0 0	A=A-B	soustraire B de A
0 1 1 0 1	A=A-1	décrementer A
0 1 1 1 0	A=A-C	soustraire C de A
0 1 1 1 1	C=C+C	doubler C
1 0 0 0 0	C=C+A	ajouter A à C
1 0 0 0 1	C=C+1	incrémenter C
1 0 0 1 0	C=A-C	remplacer C par A-C
1 0 0 1 1	C=C-1	décrémenter C
1 0 1 0 0	C=0-C	prendre le complément arithmétique de C
1 0 1 0 1	C=-C-1	prendre le complément à 1 ou 9
1 0 1 1 0	?B≠0	armer le carry si B est différent de 0
1 0 1 1 1	?C≠0	armer le carry si C est différent de 0
1 1 0 0 0	?A(C	armer le carry si A est inférieur à C
1 1 0 0 1	?A(B	armer le carry si A est inférieur à B
1 1 0 1 0	?A≠0	armer le carry si A est different de 0
1 1 0 1 1	?A≠C	armer le carry si A est different de C
1 1 1 0 0	RSHFA	(Right SHiFt A) décaler A de 1 digit à droite
1 1 1 0 1	RSHFB	(Right SHiFt B) décaler B de 1 digit à droite
1 1 1 1 0	RSHFC	(Right SHiFt C) décaler C de 1 digit à droite
1 1 1 1 1	LSHFA	(Left SHiFt A) décaler A de 1 digit à gauche
		-note : les opérations prennent la place indiquée par le champ:uniquement.Les ppérations peuvent être en HEX ou DCB selon le mode du CPU. Le mode du CPU est armé par SETHEX (260) ou SETDEC (2A0)

DEFINITIN DU CHAMP

F : 2 1 0	MNEMONIQUES	NOTES
0 0 0	R	digit indiqué par R
0 0 1	S&X	signe de l'exposant et exposant
0 1 0	RC-	au dessus du pointeur à droite
0 1 1	ALL	tous les 14 digits
1 0 0	P-Q	entre les pointeurs
1 0 1	XS	signe de l'exposant (digit 2)
1 1 0	M	mantisse uniquement (digit 3 à 12)
1 1 1	MS	signe de la mantisse uniquement (digit 13)
		-note : R signale le pointeur utilisé

4 - INSTRUCTIONS DE CLASSE 3 : PC, SAUT RELATIF

Mot type : D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0 C 11
bits de déplacement — condition

TABLE 3

C	MNEMONIQUES		NOTES
Ø	JNC	*sdd	saut si carry baissé
1	JC	*sdd	saut si carry armé

le saut n'est pas effectué si la condition du carry n'est pas remplie
s signe du déplacement : - vers le haut
+ vers le bas
dd déplacement : nombre d'instructions sautées

exemple :

ADRESSE	INSTRUCTIONS	MNEMONIQUE	
ØØØD	Ø5B - 163	JNC	*+ØB
ØØ25	39B - E63	JNC	*-ØD
Ø1D8	3B7 - ED3	JC	*-ØA

Explication du 1° cas

Ø5B ØØ Ø1Ø1 1Ø11 --- table 3
------condition Ø = JNC
ØØØ 1Ø11 signe + car le 1°bit est à Ø
Ø B
soit JNC +ØB

Explication du 3° cas

3B7 11 1Ø11 Ø111 --- table 3
-------condition 1 =JC
111 Ø11Ø signe - car le 1° bit est à 1
prendre le complément du nombre formé par les 7 premiers bits à 2 soit ØØØ 1ØØ1 puis ajouter 1 à ce résultat soit :

ØØØ 1Ø1Ø = ØA
soit JC -ØA

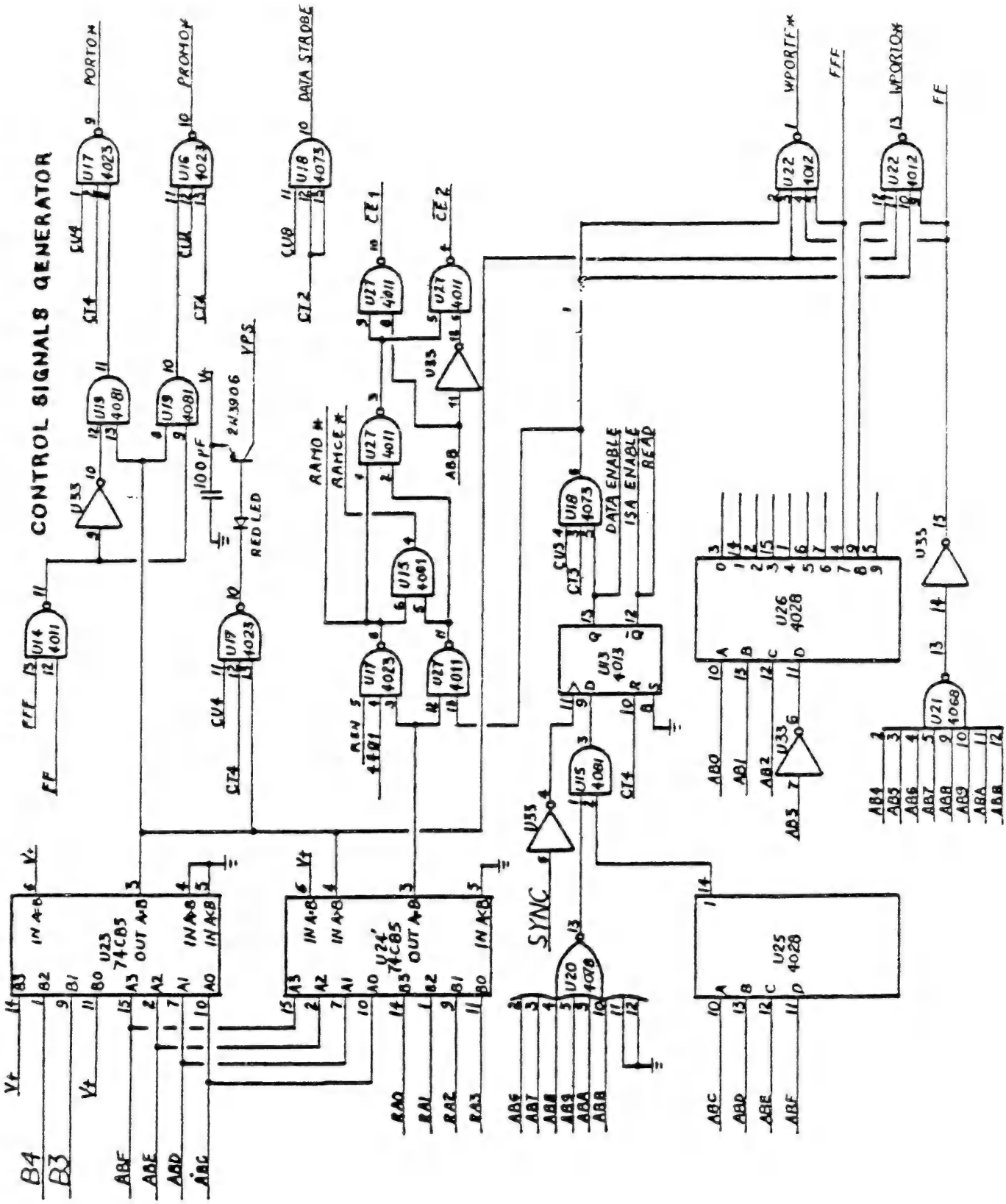
Lethéatre des microcodes est terminé pour aujourd'hui mais avant de refermer completement le rideau je à répondre à certaines lettres reçues depuis le JPC n°1

Les différents registres A, B, C, ... ne sont accessibles qu'avec une boîte d'eprom ou simulateur de ROM (du genre du MLDL)car HP n'a pas officialisé le langage machine et ne vous livrera rien sur ce sujet les seules documentations possibles ont été faîtes par les membres du PPC (PPCaméricain et PPC australie pour ne citer que les plus avancés)

Liste des microcodes PPC
Liste des microcodes HP (livre de 371 pages appelé VSAM)

PHILIPPE (7858 - 1)

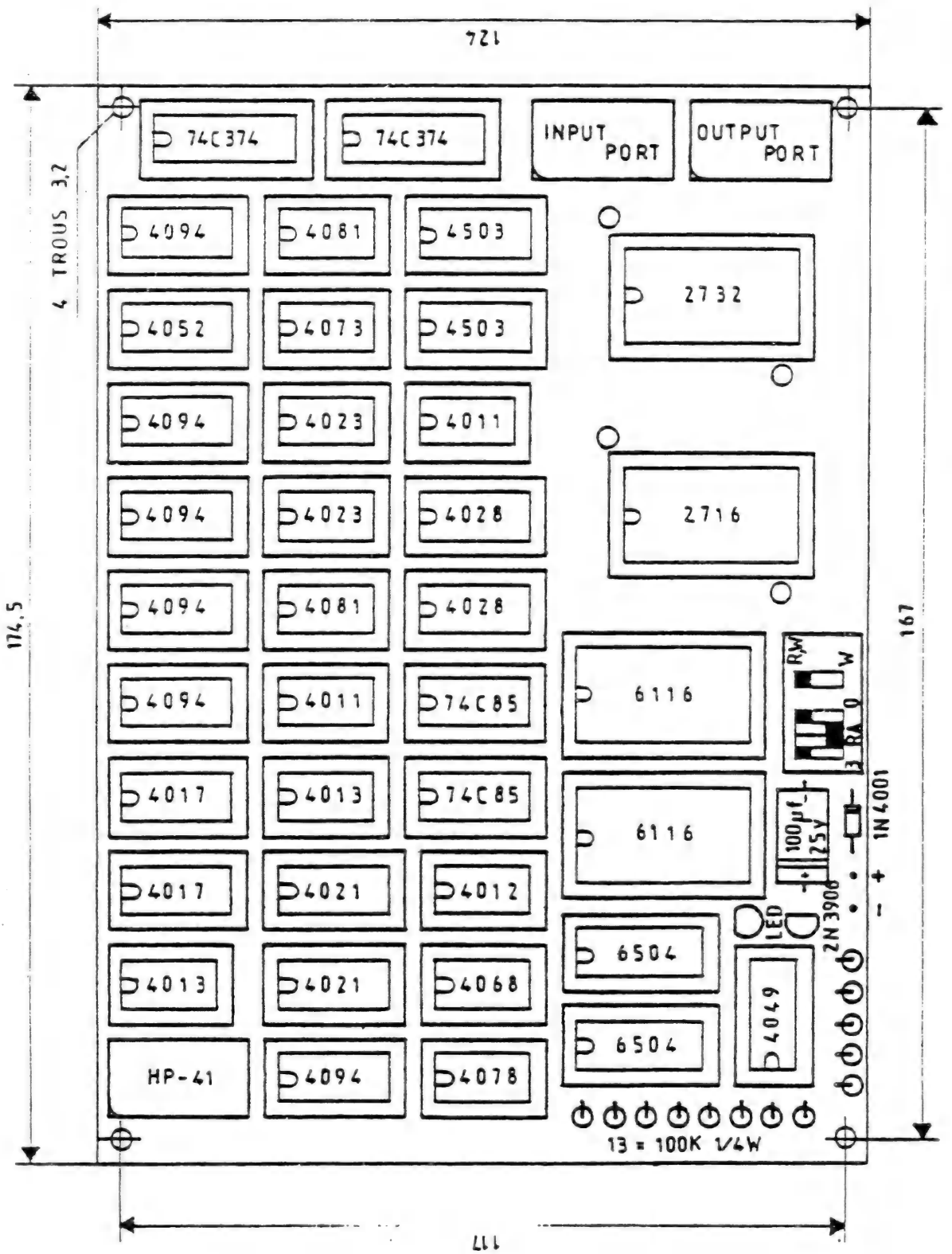
R/S



Pour finir le petit théatre des microcodes vous trouverez ci aprés 4 pages de description du MLDL (Machine Langage Développement Laboratory) soit la première version d'un simulateur de ROM vous permettant d'étudier le langage machine. Version modifiée par Didier Jehl notre fameux fabricant de la boite d'eprom (BE 01 4K) ces 4 pages devraient vous permettre la fabrication du MLDL ATTENTION il y a pour plus de mille francs de pièces et le travail est assez ardu la grande majorité des pièces sont trés fragiles!!!

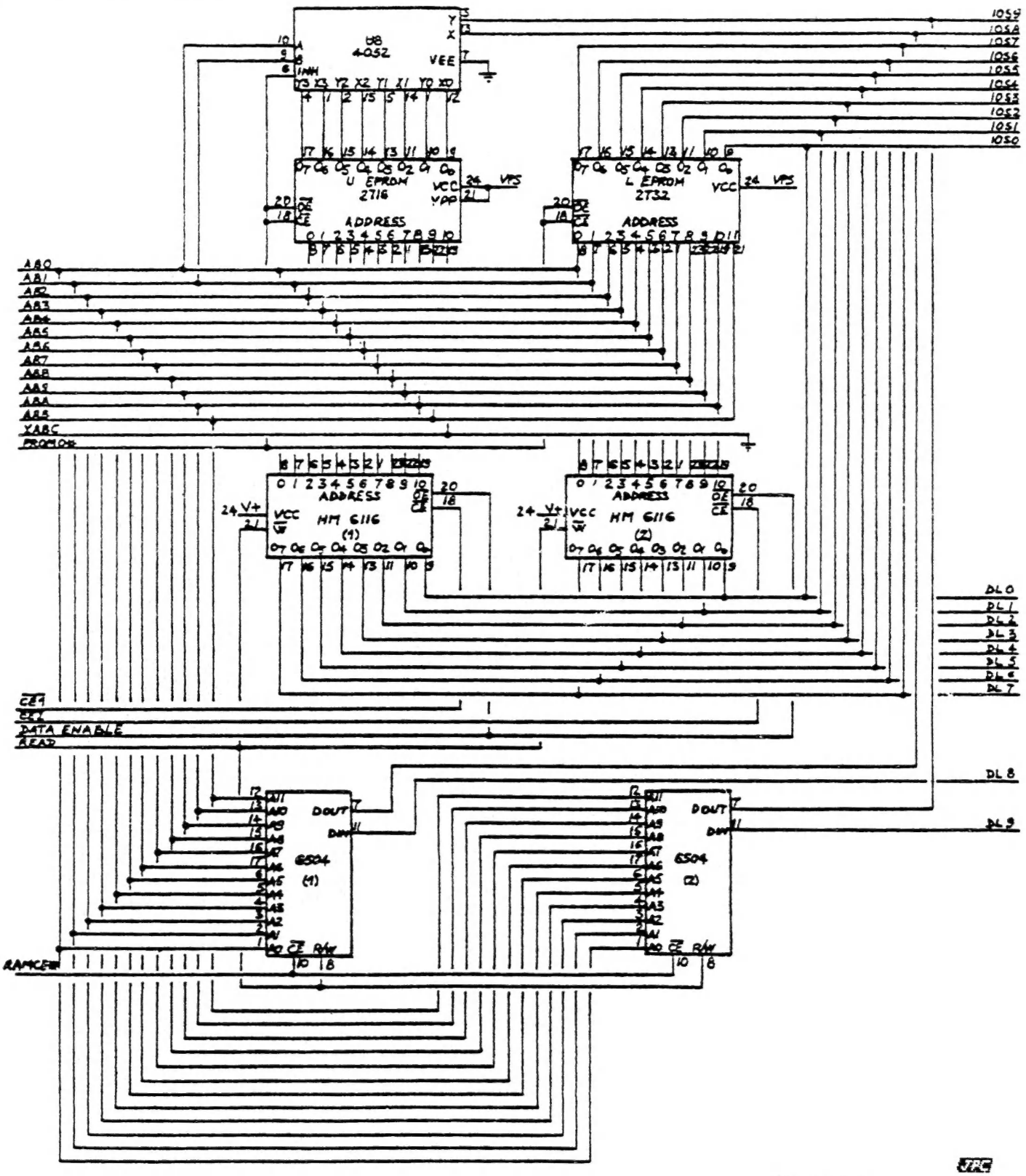
AVIS AUX AMATEURS ...! et bon courage

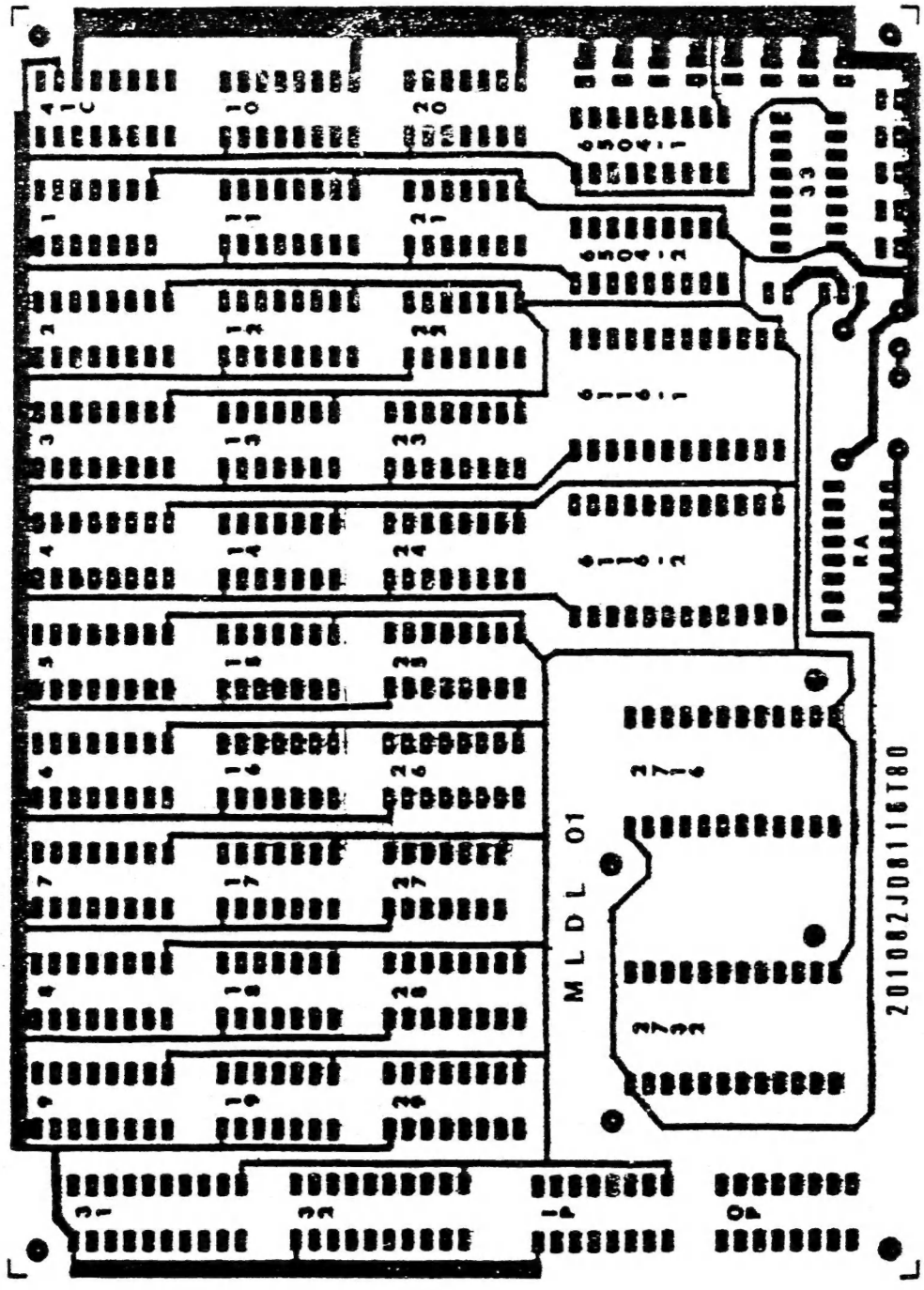
R|S



MLDL: Implantation Mécanique

4K EPROM AND 4K CMOS RAM




MLDL 01
201082JD8116T80

PPC

Personal Programming Center
A California non-profit public benefit corporation

Board of Directors

Richard Schwartz, Secretary
Richard K. Noble, Treasurer

February 26, 1983

Philippe Guez (7858)
56 Rue Jean Jacques Rousseau
Paris 75001
France

Dear Philippe,

I will try to answer your questions as I understand them. I do not read or write French, and also have difficulty with hand written letters.

1. PPC ROM. The PPC ROM may be purchased in quantities of 10 or more for $61.75 each. If you pick the ROM's up at the air port and clear customs they may be shipped by air at the lowest cost. We often use "K" Line Air Service to Europe for othr countries outside the US. The Board of Directors will have to address any proposals regarding manufactured ROMs for you. I doubt that they would allow others to use the mask.

2. ROM Manual. Any translation effort would have to be done by you. If you wish to do this we have no objections, but any commercial activity will have to receive formal agreement from the PPC Board. The PPC trademark and ROM Manual are official copyright of PPC.

3. PPC CJ Articles. You may reprint translated articles from PPC CJ provided: a) they are not sold for profit, b) they reference the source and author and c) PPC and the author receive a copy. (PPC will forward a copy to the author if provided.)

4. The VSAM Listing (371 pages) is available for a printing cost of US $12.00. It weighs 3 pounds for shipping purposes. It is also copyrighted by PPC.

So far there is no book on 41 M-CODE. The best resource at present is the PPC Southwest Conference Proceedings. See the Chapter Notes Column for comments. Cost is $3.50, weight is 8 ounces, which would cost $2.74 to send by air to France.

The new chapter message will be in the January/February (late) Calculator Journal.

If you are serious about 100 + PPC ROMs, I will address the PPC Board for a special price.

Happy programming,

Richard J. Nelson

2545 West Camden Place, Santa Ana, California 92704 USA
Telephone (714) 754-6226

voici la réponse d'une lettre ecrite à R.Nelson

1 des prix sont possibles en cas d'une commande groupée de PPC ROM me contacter.
2 il nous est possible de faire une traduction du livre de la ROM apres quelque accord.Que tous ceux qui sont interresses et qui seraient en mesure de traduire une partie me contactent
3 nous pouvons traduire certains articles du PPC journal apres envoi d'une copie au PPC et à l'auteur
4 VSAM est un listing microcode

NOM	PROFESSION - INTERETS	VILLE	PPC n°	PPCPC n°
JEAN REIBEL	ENSEIGNANT 9, square Van Vlaming 92350	LE PLESSIS ROBINSON		31
PIERRE LAMY	CONSEILLE EN INFORMATIQUE 12, rue Carpeaux 92400	COURBEVOIE		32
JEAN-PIERRE BONDU	ETUDIANT PANORAMIC MICRO 1, allée des Cinchere 78121	CRESPIERES		33
THIERRY BRAVIER	LYCEEN MICROCODE 60, rue du chateau d'eau 75010	PARIS		34
FREDERIC POUPON	ETUDIANT INTERFACAGES MICROCODE 1, allée Pierre Fresnay 94400	VITRY SUR SEINE		35
FRANCOIS MESTOUDJIAN	ETUDIANT PROGRAMMATION 3, cité d'hauteville 75010	PARIS		36
PIERRE DAVID	ETUDIANT MICROCODE HARD 33, boulevard saint Martin 75003	PARIS		37
JEAN PRUNEL	MEDECIN PROGRAMMATION 6, avenue du bois guimier 94100	ST MAUR		38
DIDIER JEHL	PROF. D'ELECTRONIQUE MICROCODE HARD Appt n°8 9, rue utrillo 62000	ARRAS		39
GABRIEL GIL	ETUD. INFOR. ET ELCT. MICRO., HARD, ECHANGE 44, chemin de barberet 69700	GIVORS		40
BERNARD MORISSON	INGENIEUR ENSEIGNANT EN INFORMATIQUE 22, avenue de Friedland 75008	PARIS		41
CLAUDE FOURNIER	INGENIEUR BATIMENT BATIMENT TRAV. PUBLICS 323, rue de charenton 75012	PARIS		42
FRANCK LEBASTARD	ETUDIANT MATHEMATIQUES PROGRAMMATION 10, rue de la jalousie 35600	REDON		43

CHOC EN RETOUR AU JPC V1N1

PHILIPPE GUEZ 56, rue Jean Jacques Rousseau 75001 PARIS
LIONEL ANCELET Résidence universitaire A. Camus CH V119 cité scientifique 59650 V. d'ASQ
LAURENT ISTRIA 18, rue Pierre et Marie Curie 75005 PARIS
OLIVIER DANCER 39, rue saint Fargeau 75020 PARIS
JEAN DANIEL DODIN 77, rue cagire 31100 TOULOUSE
PATRICE DROIN 10, boulevard Malesherbes 75008 PARIS
ERIC DELAGNES 14, rue Merlin de Thionville 92150 SURESNES
JACOB DANIEL 4, rue des blanchisseurs 92370 CHAVILLE
MICHEL MARTINET 17, rue Eugène Henaff 93200 ST DENIS
CHARLES MEGNIN 40, rue faidherbe 75011 PARIS
PASCAL MELLY 32,villa des sorbiers 91800 BOUSSY SAINT ANTOINE
YVES ALAJOUANINE 108, bis rue Hénon 69004 LYON
PIERRE BENNING 4, allée de la Boissière 92350 LE PLESSIS ROBINSON
JACQUES DURAND 88, boulevard Ney batiment 1E 75018 PARIS
JEAN PIERRE SANDOZ 44, avenue H. De Montmort 78320 LE MESNIL SAINT DENIS
FRANKLIN KHAZINE 35, rue de la rangée 92380 GARCHES
ROBERT SCHWARTZ 141, avenue Carnot 93140 BONDY
JACQUES VAUCELLE "La Chasserie" 35133 ROMAGNE
DAMIEN DEBRIL 38, rue du 8 mai 1945 59190 HAZEBROUCK
JOSE PIDIVAL Lieu dit saint Martin 69700 ECHALAS
PASCAL DUMONT 6, résidence le pré au bois 92420 VAUCRESSON
YANN DOLHEN 9, rue Béranger 60200 COMPIEGNE
GUY DUPRAZ 27, rue du faubourg CH 1286 SORAL/GE SUISSE
EDOUARD COHEN-TANNOUDJI 11, rue Richard Wagner 93150 BLANC-MESNIL
BRUNO LALINE boite postale 73 6200 GOSSELIES BELGIQUE
MARCO BENEDETTI 132, rue staempfli 2503 BIENNE SUISSE
DIDIER MARTIAL 50 rue du disque 75013 PARIS

Ci dessus les adresses des adhérants au PPCPC dont les noms sont parus dans le JPC v1n1